54 kop.

S. GAVRILOV

«Siin on mu süda...»

Raamat inimestest, kes oma tööga südamest kaasa aitasid kosmose uurimisele ja inimese lennule kosmilisse ruumi. Varustatud paljude fotodega kosmonautidest ja lendude ettevalmistamisest.

S. GAVRILOV. Siin on mu süda

S. GAVRILOV

Siin on mu süda

S. GAVRILOV

Siin on mu süda...

Katsetaja märkmeid

KIRJASTUS «EESTI RAAMAT» · TALLINN 1974

6L 6
G 15

Originaali tiitel:

С. Гаврилов
ВОТ ВАМ МОЕ СЕРДЦЕ...
Записки испытателя
Издательство «Советская Россия»
Москва — 1970

Vene keelest tõlkinud R. Toming

Kunstiliselt kujundanud E. Sepp

2—8—1
270—74

© «Eesti Raamat» 1974

I PEATÜKK

TÄHED KATUSTE ALL

Tehasepääsla juures tõkestas mu tee tihe inimvool. Järjekordne vahetus oli lõppenud.

Esitanud valvurile läbipääsuloa, astusin üle tundmatu maailma läve.

Pikkades ridades seisid tehasehooned, mille seinte ääres nõrgas soojas tuules sosistasid pärnad ja kanada vahtrad. Mööda asfalteeritud teid sõitsid asjalikult elektrikärud. Pääsla ees ümbritses väike väljak gradiiribasseini, kus pladisesid päikese käes sädelevad kuuma vee joad. Väljakul uitasid laisalt matsakad hallid tuvid.

Montaažitsehh asus siinsamas lähedal ja paistis silma oma tohutute klaasseintega. Raudteerööbastel manööverdav mootorvedur nägi selle taustal välja nagu mardikas. Tsehhi sissekäik osutus ootamatult väikeseks ja nähtavasti just seetõttu mitte eriti mugavaks. Riietusruumis kästi mind mantel seljast võtta ja valgesse kitlisse rõivastuda. Mu käed tundsid tärgeldatud riide krudisevat värskust, kaela ümbritses puhta pesu rahustav jahedus.

Väikese ukse taga avanesid ootamatult ruumikad ja kõrged saalid, mida täitis päikesekiirte tuhmkuldne vastuhelk. Lakitud põrand suundus laia läikiva jõena tsehhi sügavusse. Ja kui poleks olnud spetsiaalsetele alusvankritele paigutatud raketiastmete aukartustäratavate mõõtmetega korpusi, siis oleks võinud jääda mulje, et tegemist ei ole tehasetsehhiga, vaid tohutu suure haigla äsjavärvitud kirurgiapalatiga, milles toimekalt askeldavad arstikitlites inimkujud.

Ringi vaadates läksin aeglaselt edasi piki raketikorpusi, mille kohal ettevaatlikult liikusid koostatud sõlmi ja agregaate kandvad sildkraanad. Mul tuli läbida kõik tsehhi

osakonnad, et jõuda saali, mille omaette kõrvalruumis paiknes kontrollkatsejaam.

Siin olid üles seatud mõõteriistad ja siia saabus katsetamisele iga täielikult kokkupandud rakett.

Kontrollkatsejaama ruumi ukse juures seisis ühe niisuguse raketi hiigelkogu. See oli mähitud kaablite ämblikuvõrku ning spetsiaalsete juhtmete kaudu ühendatud mõõte- ja kontrollpultidega.

Mulle ei pööranud keegi tähelepanu — kõik tegelesid omaenese asjadega. Katsetajad sisenesid ja väljusid, silmitsesid pultidel olevaid skaalasid ja märkisid midagi žurnaalidesse. Nende näod olid tõsised, pilgud keskendunud mõõteriistade näitudele. Välismaailma ei olnud nende jaoks olemas. Nad olid täielikult süvenenud oma vastutusrikkasse ja tähtsasse tegevusse. Siin oli oma spetsiifika ja oma rütm, siin olid omad helid.

Monotoonselt undasid generaatorid ja klõpsusid releed. Toimus kosmoselennuaparaadi kanderaketi katsetamine.

Mul tuli võrdlemisi kaua seista ja seda pilti vaadelda. Kiirustada ei olnud kuhugi. Kõik oli siin uus ja ebatavaline. Raketimüraka välimus ja mõõtmed külvasid mu teadvusse hetkeks ebakindlust ja kahtlust — kas ma tulen toime?

Edasisi mõtisklusi katkestades lähenes mulle pikka kasvu keskealine tumedajuukseline prillidega mees.

«Te vist tulite minu juurde? Minu nimi on Vladimir Jossifovitš,» ütles ta ja vastust ootamata sirutas mulle käe. Mu pihku puudutasid asteeniku kuivad jahedad sõrmed. Tahtmatult tõstsin silmad ja kohtasin sõbralikku lühinägelikku pilku. Hõredad hallisegused juuksed olid lahku kammitud.

«Palun astuge meie tuppa.» Ta läks veidi kühmu hoidudes ees ja avas ukse, mis oli puldiruumi oma kõrval.

«Siin on teie töökoht. Varem töötas siin väga osav ja asjalik seltsimees. Ma arvan, et saame hea vahetuse. Tutvumisega me ei hakka aega raiskama — teie isikliku toimiku vaatasin ma läbi ja minuga saate tuttavaks töö käigus. Nüüd lähme puldiruumi, ma esitlen teid katsetajatele ja kontrollkatsejaama ülemale. Seal on parajasti just lõunavaheaeg.»

Suur nelinurkne saal, mille seinte ääres seisid mitmesuguste mõõtmetega puldid, oli hästi valgustatud. Hallide pultide taustal eristusid teravalt valgeid kitleid kandvate

operaatorite kogud. Saali keskosa hõivas väga suur ruudukujuline laud, mis oli kaetud skeemide, instruktsioonide, žurnaalide, aparaadipasside ja raamatutega. Kõik need olid paigutatud teatava kindla korra järgi. Pultide ees seisid protsesse jälgivate operaatorite tugitoolid, mis vajaduse korral võimaldasid laua äärde pöörduda. Pultidel lebasid katsetuste juhi sideliini lülitatud peatelefonid. Seintel rippusid dispetšerside valjuhääldid.

Puldiruumis valitses asjalik õhkkond. Kui me sisenesime, pöördusid katsetajad meie poole. Nende silmadest lugesin ma kerget imestust, osalt uudishimu ja mõnel juhul ka ükskõiksust.

Mõnevõrra pidulikult, kuid naeratades esitles Vladimir Jossifovitš mind kohalviibijatele kui uut katsetajat ja tutvustas neid väga lühidalt minu elulooliste andmetega.

Mina olin muidugi erutatud: ei olnud hoopiski mitte ükskõik, kuidas mind uues kollektiivis vastu võetakse. Sellest olenes palju. Ärevuse tõttu tervitasin veel kord ja noogutasin. Edasi ei olnud mul enam aega ärevust tunda. Katsetajad kogunesid otsekohe meie ümber. Algas tutvumine.

Minu ees vilksatasid näod, silmad, käed... Ja kitlid, kitlid... Vladimir Jossifovitš nimetas iga seltsimehe eesja isanime ning selgitas lühidalt tema kohustusi rakettide katsetamisel. Hiljem aitas see mul katsetajatega kiiresti ühist keelt leida. Just see oli esimene niit, mis sidus mind katsetajate kollektiiviga.

Keerukate tehniliste vahendite katsetajaks saamise protsess on mitmes mõttes komplitseeritud. Ja lennukite ning rakettide vahel on selles suhtes olulisi erinevusi. Tõsi küll, nüüd, kus tegemist on kosmoserakettidega ja — veelgi enam — juhitavate kosmoselaevadega, hakkavad need erinevused kaduma. Tollal, kosmilise ruumi uurimise koidikul, jäid katsetajad Maale. Maa ühendas neid ja aitas neil raskusi ületada. Nemad aga püüdsid maksku mis maksab Maast võitu saada, oma mõtte jõu ja kiirusega ennast tema kõikehõlmavast külgetõmbest lahti rebida ja veel üht inimmõistuse võitu saavutada.

Me mõistsime, et raketitehnika arendamine ja sel alusel tehtavad edusammud võimaldavad inimkonnal asuda rakendama looduse, kogu universumi tunnetamise järjekordset väga tähtsat meetodit.

Näis, et kosmilise ruumi uurimine võib anda võtme mitmete nüüdisaja teaduse tähtsate probleemide lahendamiseks, sealhulgas ka vastuse saamiseks mõningatele küsimustele, mis puutuvad elu tekkimisse Maal.

Inimeste pilk on kogu inimkonna ajaloo vältel olnud alati suunatud tähtedele, loodusnähtuste ja looduse arenemise objektiivsete seaduste sügavamale tunnetamisele, võimalustele rakendada neid seadusi ühiskonna elus ja selle täiustamisel.

Rakettide ja seejärel ka kosmoselennuaparaatide katsetaja kujunemist mõjustasid just need asjaolud. Kogu tema tegevus, suhtumine teenistuskohustustesse ja isiklik elu olid allutatud üheleainsale eesmärgile — seatud ülesande lahendamisel võimalikult tõhusate tulemuste saavutamisele.

Algul määrati mind millekski praktikanditaoliseks pikakasvulise sümpaatse Igor Marevi, huvitava ja omapärase noormehe juurde. Ütlen liialdamata, et Igor teadis ja tundis kõike ja kõiki. Sõbrad ja seltsimehed ütlesid tema kohta, et ta on kõndiv entsüklopeedia. Tema poole pöördusid igasuguste küsimustega niihästi konstruktorid kui ka katsetajad, radistid, tugevusõpetuse spetsialistid ja mootorieriteadlased. Ma ei mäleta juhtumit, kus keegi oleks öelnud, et Igor eksis.

Katsetuste korrasse puutuvate instruktsioonide ja eeskirjade tundmaõppimiseks ei kulunud mul eriti palju aega. Seda esiteks tänu minu õpetajale ja teiseks selle tõttu, et õppida tuli katsetaja kohustuste täitmise ajal. Kõige raskemaks osutus mulle režiim: vahetustega töö oli minu jaoks uus asi. Hiljem harjusin niisuguse eluga ega pannud selle raskusi enam peaaegu üldse tähele.

Montaažitsehh paiknes hoones, mis koosnes mitmest sektsioonist. Hoone otstes olid lükandseinad, mille kaudu sisenesid tsehhi rakettide agregaadid ja sõlmed ning välisusid tsehhist vagunid katsetatud ja pakitud rakettidega.

Lükandsein ühendas montaažitsehhi ka tsehhiga, kus valmistati rakettide jaoks kütusepaake.

Iga rakett läbis kogu tsehhi just nagu omalaadsel konveieril.

Minu saabumise ajaks oli tehases parajasti alustatud kanderakettide «Vostok» ehitamist. Selle näite varal jutustan lugejale tööprotsessist tehases ja edasistest katsetustest kosmodroomil.

Tsehhist, kus valmistati kütusepaake ja ühendati neid korpusega, saabus montaažitsehhi raketi tsentraalne põhiplokk, plokk A.

Siin paigutati see rööbastel liikuvatele alusvankritele, mille abil seda vastavalt raketi valmimisele üha edasi nihutati.

Esimeses sektsioonis algas korpuse varustamine mootorite, juhtimisagregaatide, aparaatide ja kaablitega.

Sellele eelnes aparaatide ja agregaatide kontrollimine, justeerimine ning süsteemideks ühendamine. Hiljem liideti need süsteemid raketi kui terviku ühtseks juhtimis- ja funktsioneerimiskompleksiks.

Täielikult monteeritud põhiplokk toimetati kontrollkatsejaama. Viimase vastas valmisid samal ajal kõrvalplokid, mida tähistati tähtedega B, C, D ja E ning mis samuti suunati katsetamisele.

Pärast seda, kui monteerijad olid oma töö lõpetanud ja tehnilise kontrolli osakonna esindajad selle neilt vastu võtnud, anti rakett ja kogu sellesse puutuv dokumentatsioon üle kontrollkatsejaamale. Tehase katsetajad olid suured norijad, kes mõistsid kõige karmimalt hukka igasuguse kõrvalekaldumise tehnilisest dokumentatsioonist.

Kui me Mareviga olime lõpetanud dokumentide uurimise, soovitas ta alustada katsetamisele saadetud raketiplokkide ülevaatust ja seletas, et algul toimub väline vaatlus ning sellele järgneb elektri- ja elektronaparatuuri üksikosade sisselülitamine. Iga plokki katsetatakse eraldi. Niisuguseid katsetusi nimetatakse autonoomseteks. Komplekskatsetused toimuvad alles pärast seda, kui autonoomsed katsetused on andnud positiivseid tulemusi.

Lae all helises kell. Ma tõstsin pea — kõrvalploki külge kinnitatud eriseadeldise suunas laskus ülalt kraanakonks. Monteerijad tõstsid seadeldise konksule, kõrvalplokk võpatas veidi, kerkis sujuvalt õhku ja hakkas liikuma põhiploki poole: algas plokkide ühendamine paketiks. Minu silmade ees sündis kanderakett. Operatsiooniks kulus umbes tund aega.

Raketi esiosas paikneb aparaadiruum, mis sisaldab raketi juhtimiseks vajalikke seadmeid. Aparaadiruumiga ühendatakse vastava raami kaudu kosmoselaev, mis on varustatud spetsiaalse voolujoonelise kaitsekattega.

Raketi viimast astet eraldavad põhiplokist sõrestik ja tulekindel leegipeegeldi, mis on vajalik selleks, et viimase

astme peamootori sisselülitamisel ei põleks läbi põhiploki otssein ja põhiplokis ei tekiks tulekahju, enne kui see eraldub raketi viimasest astmest.

Kõik plokid, sealhulgas ka viimane aste, on varustatud peamootori ja tüürmootoritega.

Kui rakett oli kokku monteeritud, ütles Igor:

«Nüüd lähme, ma näitan sulle midagi huvitavat.»

Me läksime ringi ümber valmis raketi ja meie ees avanes omapärane pilt.

Läbipaistvast orgaanilisest klaasist kaitsekestadega varustatud luminofoorlampide valguses helkisid pronksjalt rakettmootorite põlemiskambrite düüsid. Raketikorpuse hõbedakarva metall just nagu rõhutas seda mõjukat vaatepilti ja hetkeks näis mulle, et düüside pronksiläikes on juba sündinud kuum leek ja hetke pärast paiskuvad düüsiavadest välja pikad mühisevad tulekeeled.

Niisugustes tohututes põletites, mille hapnikuleegis sulavad ka kõige vastupidavamad metallid, tekib väga kõrge temperatuur.

Ma kujutlesin kõikide mootorite üheaegset käivitamist ja mul hakkas õudne. Tahtmatult tõmbusin küüru.

Igor nähtavasti sai aru, mida ma tundsin.

«Kas sa tead, kui suur on nende mootorite võimsus?»

«Esialgu veel ei tea.»

«Nende koguvõimsus koos viimase astmega on kakskümmend miljonit hobujõudu!»

«Ohoo! Kui mitu Volhovi elektrijaama üheskoos.»

«Oota, kõike seda näed sa oma silmaga, kui sõidad kosmodroomile. Sõita võid ka stendikatsetustele. Sa pead kanderakettide ehitamisest, katsetamisest ja lennust täieliku ettekujutuse saama. Vladimir Jossifovitš ütleb, et sinust on edaspidi võimalik üht-teist «välja pigistada». Nähtavasti kavatseb ta sind tutvustada ka teoreetikute grupi tööga.»

Kuid minu mõtted olid juba kaugel niihästi meie kõnelusest kui ka tsehhist ja sellest kohast, kus me seisime. Minu silmade ees sööstis rakett üha kiiremini tähtede poole. Mida lähemale ta neile jõudis, seda suuremaks muutus tema sarnasus nendega. Ja kui näis, et olid lõppenud tema elu viimased hetked ja kostis tema mootorite viimane kuum hingetõmme, siis sünnitas ta uue tähe, andes sellele edasi oma kiiruse ja ilu.

Päikese eredas vastuhelgis hõõgudes sööstab loendamatuid taevasi jaaniussikesi sisaldavas lõputus ruumis hoogsalt edasi uus, inimgeeniuse tahtel ja heakskiidul inimkätega loodud täht. Mul oli valusalt kahju, et pärast meie tohutuid jõupingutusi, pärast pingelist tööd ja unetuid öid hakkab ta kandma Maa tehiskaaslase igapäevast ja lihtsat nime ning tsehhis nimetatakse teda hoopiski argipäevaselt tooteks.

Niisugused mõtted tõid mu otsekohe maa peale tagasi. Ma seisin ikka veel montaažitsehhis nagu ennegi, kuid kokkumonteeritud ja katsetusvalmis raketti vaatasin ma nüüd juba teise pilguga.

Oma imestuseks nägin, et Igorit ei olnud enam minu kõrval. Ma leidsin ta meie tühjast toast. Ta istus laua taga, pea kätele toetatud, ja vaatas üksisilmi aknast välja.

«Miks sa ära tulid?»

«Ma ei tahtnud segada sinu üksiolekut tähtedega.»

«Miks sa nii arvasid?»

«Kunagi elasin ma ise ka selle läbi. Täht... tähed... palju tähti. Esialgu on nad katuste all. Siis aga sööstavad nad niisugustesse kaugustesse, kus ei ole enam võimalik määrata nende sünnikohta — tsehhi, tehast, linna ega isegi riiki, ja demograafilise ankeedi vastavasse lahtrisse märgitakse lihtsalt «planeet Maa». Meist aga — katsetajatest, kes on nendesse pannud oma südame ja hinge — ei tea keegi mitte midagi,» lõpetas Igor nukra tooniga.

Mul ei olnud võimalik talle vastu vaielda. Ta aimas mu mõtteid. Kuid rakette üle vaadates ja katsetades, neil seadmeid vahetades ja neid ärasaatmiseks ette valmistades ei saanud ma tollest ajast peale enam kunagi lahti tundest, et tegemist on elusolenditega.

Ma tahtsin, et taevas lööksid üha eredamalt särama nõukogude tähed.

Me pöördusime tagasi tsehhi. Eemal puhkasid oma alusvankritel üksteise järel reas raketikorpused. Tähed seisid rahulikult katuse all ja ootasid oma järjekorda. Elu oli neis alles äsja tärganud. Inimesed — suured optimistid ja eluarmastajad — panid oma hinge, oma elu isegi elututesse esemetesse. Nad tegid siin katuste all tähti, et neid seejärel võimalikult kõrgele tõsta ning enesest kustumatut mälestust jättes oma südame leegiga järeltulijatele teed valgustada.

Ka inimesed on tähed. Nende elu jääb igaveseks inimkonna mällu nagu kuuma tähe jälg. Lähevad aastad ning

Moskva Rahuprospektile ja paljude teiste Nõukogude Liidu linnade väljakutele püstitatakse grandioossed mälestusmärgid neile, kes kunagi elasid ja võitlesid.

Ei ole kaugel aeg, mil selle katuse alla astub Gagarin, et saada osa meie püüdluste tulisest kirglikkusest, tõusta kõrgele helesinise planeedi kohale ja kuulutada kogu maailmale inimkonna kõige silmapaistvamat võitu.

Seintesse, katusesse, tsehhidesse ja inimestesse on jätnud oma jälje Sergei Pavlovitš Koroljov, nende elusate ja elutute tähtede looja. Iga tema samm on uue tähe sünd.

Jah! See on õige! Tähed katuste all! Jäägu see alatiseks nii.

Nüüd, kus kirjeldatavatest sündmustest on möödunud hulk aastaid, tahaksin jutustada neist loojatest ja töötajatest nii, et lugejatele, kellele mu jutustus on määratud, jääks nendest inimestest soe mälestus ja nad suruksid mõttes nende kätt.

Meenuvad nädalad, mil paljud meist jäid hiliste õhtutundideni tehasesse. Meile ei surunud peale ainuüksi tähtajad, vaid meie teed tõkestasid ka lihtsalt äpardused — aparaatide rikkiminekud, mõned häired uue kosmosekompleksi katsetamises. Tunda andis vilumatus. Me katsetasime ju kogu aeg midagi uut, mis oli kõigile tundmatu ja mida keegi ei olnud varem proovinud. Kosmilistesse kaugustesse suundusid samal ajal üha uued mitmeastmelised raketid, millega kaasnesid üha uued avastused. Algasid ettevalmistused projekti «Vostok» elluviimiseks ja mitmete teiste süsteemide loomiseks. Lõpetamisel oli esimeste kuurakettide projekteerimine ja tehnilise dokumentatsiooni koostamine. Alustati eeltöid Päikesesüsteemi planeetide uurimiseks.

Et kosmosesüsteemide loomist mitte pidurdada, tehti meile ülesandeks tutvuda objektidega juba projekteerimise käigus, õppida tundma nende katsetamise tehnikat, võtta osa katsetuste eneste metoodika väljatöötamisest ja mõjustada sel viisil vahetult projekteerimise käiku.

Asjale tuli see kasuks, kuid et teiste, juba valminud objektide katsetamine käis oma rada, siis oli meie tööpinge suur.

Pannes tähele, et mul läks mõnikord raskeks, soovitas Igor:

«Mine meie tuppa ja tee üks veerandtunnine uinak. Ma äratan su üles.»

Ära öelda oleks olnud piinlik, seda enam et veerand tundi on lühike aeg. Kui ma aga lõpuks ärkasin, selgus, et olin maganud tervenisti pool tundi. Puldiruumi tormates nägin, et Igor tegi katseid, nagu ei oleks midagi juhtunud.

«Miks sa mind õigel ajal üles ei äratanud?»

«Tead, kõik läks hästi ja ma ei tahtnud tööd pooleli jätta. Mõtlesin, et teen selle süsteemiga lõpu ja järgmise annan sulle üle.»

«Las ma vahetan su välja. Mine puhka natuke.»

Igor tõusis vastu vaidlemata ja läks tuppa.

Ka kino ja teatri jaoks jätkus meil vähe aega. Katsetuste vaheaegadel arutlesime ühte või teist raamatut, mille järjekorras olime jõudnud läbi lugeda. Enamasti oli see mõni juhuslikult hangitud kõmuline uudisteos. Lugesime peamiselt tööle sõites. Paljud katsetajad elasid tehasest kaugel. Koju jõudmiseks tuli meil sageli kasutada tehase autot, mille dispetšer kontrollkatsejaama ülema palvel meie käsutusse andis. Niisuguseid reise tegime keset ööd või isegi hommiku eel. Kui autoga tekkis mingeid raskusi, jäime hommikuni tehasesse.

Öövahetuse lõuna algas kell kolm. Tütarlastel oli arvatavasti figuuri säilitamise huvides tavaliselt kaasas võileib ja kohv. Mehed käisid enamasti sööklas, mis paiknes tehase territooriumil ja mida naljatoonis nimetati «Sepavasaraks».

Pean ütlema, et huumorit ja teravmeelset nalja hinnati meil kõrgelt. Naljatuste taha peitsid katsetajad nii mõnigi kord oma nurjumisi, äpardusi, isikliku elu ebameeldivusi ja muid asju, mis — ei saa salata — olid seoses kosmodroomi raskete elutingimustega. Ja kuidas olekski olnud võimalik unustada nii külma kui ka talumatut palavust, liivatorme, veepuudust ja paljut muud, millest tuleb hiljem juttu. Kuid peamine ei ole see. Peamine on, et inimesed leidsid alati mingi väljapääsu ja jäid igasuguses raskes olukorras võitjaks.

Kosmodroomi puudutasin ma siin ainult üsna riivamisi — näitamaks, et ka seal ei olnud meie jalge all pehmeid vaipu.

Mis puutub tehasesse, siis siin olid omad raskused, omad mured, mis neelasid kogu meie tööaja ja vaba aja.

Kuid katsetused läksid oma rada.

Paralleelselt elektrisüsteemi katsetustega, mida me soo-

ritasime tehases, toimusid tulevase kanderaketi stendikatsetused. Niisugused katsetused seisnevad selles, et kaks plokki — põhi- ja kõrvalplokk —, mis on kokku pandud ja komplekteeritud nagu orbiidile saatmiseks, paigutatakse spetsiaalsesse stendi ning kinnitatakse tugevasti. Seejärel varustatakse nad kütuse ja oksüdeerijaga ning nende seadmed ühendatakse mõõteaparatuuriga.

Plokkide mootorid käivitatakse tavalisel viisil, kuid kõik seejuures toimuvad protsessid registreeritakse graafiliselt ja jäädvustatakse filmilindile. Sama toimub ka tegeliku lennu ajal. Telemeetriasüsteem edastab pardaaparatuuri töösse ja funktsioneerimisse puutuvad andmed raadiosidekanali kaudu Maale. Stendikatsetuste eesmärk seisneb aga eelkõige selles, et juba siin, Maa peal, põhiliselt sisse töötada kõik raketi lennu ja mootorite töö juhtimise süsteemid.

Tehases toimuvatel katsetustel juhtub mõnikord ka seda, et omaette kokkumonteeritud ja justeeritud süsteem töötab suurepäraselt ning talle ei saa esitada mingeid lisanõudeid, niipea aga, kui süsteem paigaldatakse raketi pardale ja ühendatakse üldise skeemiga, algavad arusaamatud nähtused, mis nõuavad hoolikat analüüsi, aparatuuri korduvat sisselülitamist, väljundparameetrite registreerimist ja veelkordset analüüsi. Üldkokkuvõttes tuleb kulutada aega, et tagada terviksüsteemide häireteta funktsioneerimist, kõrvaldada nende vastastikust mõju ning saavutada raketi kõigi süsteemide ja agregaatide täpset koostööd.

Seepärast sooritataksegi stendikatsetusi, elektrisüsteemi katsetusi ja muid kontrolloperatsioone. Kui aga katsetatav objekt on kosmoselaeva kanderakett, siis esitatakse sellele eriti suuri nõudeid, sest niisuguse raketi juhtimissüsteem hõlmab temaga stardi ja orbiidile viimise ajal lahutamatult seotud kosmoselaeva juhtimissüsteemi.

Muidugi juhtus ka kurioosumeid. Enne vahetuse ülevõtmist astusin tavaliselt korraks oma tuppa, et lugeda läbi järjekordne teadaanne või vahetusülesanne. Kord leidsin eest Marevi kirjakese:

«Svjatoslav Grigorjevitš! Ole tähelepanelik — uba!»

Ma ei imestanud eriti niisuguse veidra läkituse üle: Igori stiiliga olin ma juba harjunud ega pööranud sõnumile kuigi suurt tähelepanu. Sedapuhku aga oli asi tõsine. Vahetuse pardažurnaalist leidsin märkuse:

«Korpusel +12 volti.»

See oli ebameeldiv uudis. Niisugused häired ilmnevad siis, kui isolatsioon on kusagil viga saanud ja raketi korpus on omandanud positiivse või negatiivse potentsiaali. Seda ei tohi mitte mingil juhul olla.

«Oa» tähendust ma juba teadsin. «Ubadeks» nimetati katsetajate žargoonis häireid raketi pardal, see tähendab raketi aparatuuri ja agregaatide rikkeid, isolatsiooni defekte ning igasuguseid muid kõrvalekaldumisi tehnilistest normidest. Mõnikord ei olenenud niisugused häired pardaaparatuurist, vaid riketest maapealses katsetusaparatuuris, millega kanderakett või kosmoselaev oli elektriliselt ühendatud.

Viimane aste seisis põhipaketist veidi eemal ja teda ühendas sellega pikk tehnoloogiline kaabel. Pakett ise oli juba katsetatud ja märkusi tema kohta ei olnud. Kui aga algas kogu raketi komplekskatsetamine, ilmnes tema korpusel positiivne potentsiaal 12 volti.

Katsetused peatati. Maapealse mõõte- ja katsetusaparatuuri võimaliku mõju välistamiseks lahutati kõik aparaadid raketist. Mõõtmisi jätkati spetsiaalse autonoomse ümberpaigutatava mõõteriistaga. «Pluss» jäi korpusele visalt püsima. Üksteise järel hakati eraldama plokke, kuid soovitavat tulemust see ei andnud — põhiploki korpuse potentsiaal jäi endiseks. Alles siis, kui põhiplokist lahutati viimane aste, kandus potentsiaal sellele üle.

Kõik hingasid kergendatult — riket oli õnnestunud mõnevõrra lokaliseerida ja see pidi ilmselt tema leidmist kergendama.

Aga võta näpust! Järjekorras lülitati välja kõik viimase astme süsteemid, kuid korpus jäi endist viisi pinge alla.

Üle jäi veel ainult üks operatsioon — eraldada tehnoloogiline kaabel, mis oli viimast astet ühendanud põhiplokiga. Selle teine ots oli vabastatud juba varem, viimase astme lahutamisel katsetusaparatuurist. Isoleeritud kaabel lebas põrandal ega olnud mitte millegagi ühendatud.

Kuid midagi muud ei jäänud üle ja ma otsustasin kaabli viimasest raketiastmest eraldada. Otsekohe näitas mõõteriist, et viimase astme korpus vabanes pingest.

Mis ime see siis oli? Täiesti masinlikult ühendasin mõõteriista kaabliga — osuti kaldus kõrvale ja peatus täpselt +12 juures.

Julguse kaotanult heitsin arusaamatu pilgu töökaaslaste poole.

Tsehhi vapustas vali naerulagin. Naerdi niihästi iseäraliku juhtumi üle kui ka rõõmust, et rakett oli korras ja katsetusi oli võimalik jätkata. Kuid ma otsustasin siiski kindlaks teha, mis niisuguse nähtuse põhjustas. Katsetajad jooksid lattu, kus hoiti tagavarakaablit, mina aga jätkasin «elusa» kaabli tähelepanelikku jälgimist. See lebas suurimas rahus põrandal ja näitas endist viisi +12 volti.

Toodi uus kaabel, see ühendati raketi viimase astmega ning alustati viimase astme ja põhiploki ühendamist. Olles täiesti veendunud, et rakett on korras, tegi üks katsetuste juhte korralduse raketiastmete pistikühendid kokku panna. Kui aga mõõteriist uuesti käiku lasti, istusid raketikorpusel jällegi need õnnetud 12 volti.

See ei olnud enam naeruasi: katsetused venisid, aeg läks, töö seisis. Vihaselt veeretasin mõõteriista uue kaabli juurde, vabastasin selle mõlemad otsad ja sain mõõtes endise tulemuse — ka teine kaabel osutus «elusaks».

Juhtunu üle tusasena toksasin kaablit saapaninaga ja kaabel lendas eemale. Seejärel heitsin juhusliku pilgu mõõteriista skaalale ja nägin, et osuti seisis nullil.

Naer katkes, kõik jäid üksisilmi kaablit vaatama. Siis palusin ühte monteerijat, et ta kaabli endisse kohta tagasi tõstaks, lahutamata kaablit seejuures mõõteriistast. Osuti peatus +12 voldil.

Nüüd teadsin, milles oli asi. Kusagil läheduses pidi olema põrandal lebava kaabliga paralleelselt kulgev kõrgepinge-lattjuhe. Toodi tsehhi energiasüsteemi skeem. Sellest kohast läks tõepoolest läbi lattjuhe.

Tsehhi moderniseerimisel olid vanad, täiesti kasutuskõlblikud kõrgepingejuhtmed alles jäetud.

See kahetsusväärne arusaamatus viis meid muidugi katsetuste graafikust välja, kuid niisuguste kurioossete juhtumite vastu suunatud «ravimite» rakendamise alal tehti tollal alles esimesi samme. Need «ravimid» on automaatsed küberneetilised elektronseadmed, mis on suutelised üht või teist süsteemi «küsitlema», süsteemi seisundit analüüsima ja analüüsi «diagnoosina» esitama, see tähendab kogu süsteemi tööd prognoosima. Mõnikord kombineeritakse niisugune «arst» elektronseadmega, mis

lülitab rikkiläinud süsteemi või kanali välja ning asendab selle dubleeriva süsteemiga või varukanaliga.

Otsekohe aga märgin, et niisugused seadmed on esialgu suutelised töötama ainult koos häälestatud ja justeeritud süsteemidega. Katsetajad, eriti eksperimentaalsüsteemide katsetajad jäävad seetõttu veel pikka aega vajalikuks.

Minu elu tehases läks oma rada ja selle tempo näis isegi kiirenevat. Ma olin juba hästi tuttavaks saanud paljude töökaaslastega, kellega olin kokku puutunud läbiviidud «komplekside» (nagu me lühidalt nimetasime komplekskatsetusi) aruteludel ja toodete vastuvõtmisel katsetamiseks, samuti parteikomitees ja seminaridel.

Uute seadmetega tutvudes ja neid katsetades püüdsin teada saada võimalikult palju, seejuures mõnikord isegi seda, mis antud juhul otseselt asjasse ei puutunud. Ka kogenud katsetajad soovitasid mul nõnda toimida ning see õigustas tõesti ennast ja tuli mulle hiljem rasketes olukordades väga sageli kasuks.

Elu on nii mitmepalgeline, et kõiki tema riukaid ja käänakuid on täiesti võimatu ette aimata. Ja on hoopis teine asi, kui inimene on selleks kas või mingilgi määral ette valmistatud ja tal on teadmiste pagas, mis võimaldab tal igasuguses uues olukorras tegutseda vabalt ja enesekindlalt.

Seepärast pidasime väga lugu nendest katsetajatest, kes õppisid, tuhnisid kirjandust ja otsisid kerkinud küsimustele õigeid vastuseid. Veel praegugi mäletan töökaaslasi, kes oma tohutu suure koormuse juures uneta ja puhkuseta läbi ajades oskasid — ei, ma ei eksinud, just nimelt oskasid — õppida kaugõppeinstituudis või -tehnikumis. Kõik need meie hulgast, kellel oli kõrgem tehniline haridus, püüdsid õppijaid võimalust mööda abistada ja sageli võis näha, et mõne noormehe või tütarlapse laua ümber oli kummargil terve rühm mitmesuguse kvalifikatsiooniga katsetajaid, kes püüdsid laua ääres istujat aidata raske ülesande lahendamisel või laboratoorse töö ettevalmistamisel.

Töö, ükskõik kui raske see ka on, ainult töö loob tõelise inimese ja kujundab teda. Ma ei unusta kunagi õppejõude Ivanove, meest ja naist, kes lugesid meile matemaatilise analüüsi kursust. Nende lemmikütlus oli: «Insener saab ettevalmistuse ülikoolis, aga inseneriks teeb teda töö!»

Üliõpilased ütlesid: «Kui Ivanovidest mööda pääsed, võid arvestada, et ülikool on lõpetatud!»

Ka minu töökaaslased kontrollkatsejaamas tegid läbi niisuguse kooli — kõrgema õppeasutuse ja töö. Praegu on paljud neist juba, nagu tavatsetakse öelda, auväärsed perekonnaisad ja soliidse positsiooniga inimesed.

Hiljuti käisin uuesti vanas koduses tsehhis. Seal valitses ikka endine elurõõm, valmisolek iga silmapilk appi tulla. Kui palju naeratusi, sooje ja siiraid käepigistusi ning niisama sooje sõnu ja soove ma tehasest kaasa tõin!

Kuid pöördume tagasi kosmilise ruumi uurimise algusaega, mil me alles õppisime kanderakette ja kosmoselaevu katsetama. Katsetaja hindamise tähtsaim kriteerium oli tema töö kvaliteet ja sellest juhindus nähtavasti ka mu ülemus Vladimir Jossifovitš, kui ta omaenese käega tegi minu tööalasesse iseloomustusse järgmise sissekande.

Võib-olla ei ole ma küllalt tagasihoidlik, kuid ma toon selle ära: «Tal on hea teoreetiline ja praktiline ettevalmistus, ta kodunes kiiresti töölõiguga, mis tema hooleks anti, ja käesoleval ajal võib teda lubada iseseisvalt rakette ja kosmoselennuaparaate katsetama.»

Sellest teatas mulle täiesti konfidentsiaalselt minu õpetaja Igor Marev.

Niisiis olin ma nüüd tõeline katsetaja koos kõikide sellest tulenevate järeldustega. Järgmisel päeval alustasin oma esimest iseseisvat vahetust. Just nagu kiuste oli see kõige raskem vahetus. Töökaaslane, kes selle mulle üle andis, näis olevat väga väsinud. Ta lõi loiult käega ja ütles:

«Kurat teab, mis lahti on. Kolm tundi nägime vaeva, aga kompleksi käima ei saanud. Mitte ei saa aru, milles on asi. Võib-olla mõtled sina oma värske peaga midagi välja.»

«Mis siis lahti on? Võib-olla tuleks Vladimir Jossifovitš välja kutsuda või Marev appi paluda?» Tõtt öelda ei olnud mul oma võimetesse just eriti suurt usku. Kui sind kiidetakse, siis näib, et sa oled tõepoolest midagi väärt, aga niipea kui sa kas või lühikeseks ajakski üksi jääd, haihtub enesekindlus otsekohe.

«Oh ei, pole vaja. Ma olen kindel, et sa selle asja lahti jagad. Mul lihtsalt nupp ei võta. Kõik läheb hästi, kuni jõuame atmosfääri sisenemise lõiguni. Siis tuleb äkki

tõrge. Tablood hakkavad arusaamatul kombel vilkuma, just nagu pilkaksid nad meid. Ma kontrollisin mitu korda lülitusi, aga ei leidnud midagi kahtlast.»

«Hea küll, mine puhkama. Võib-olla mõtleme midagi välja,» pomisesin ma võrdlemisi ebakindlalt.

Mida siis õigupoolest kujutavad enesest komplekskatsetused, see tähendab «kompleks»?

Komplekskatsetuste käigus kontrollitakse kanderaketi funktsioneerimist. Seejuures imiteeritakse kõigepealt töö algust — paakide täitmist kütuse ja oksüdeerijaga. Paagid puhutakse lihtsalt õhku täis ja seejärel antakse samasugused käsklused nagu raketi tegeliku stardi korral. Katsetused kestavad täpselt niisama kaua, kui kaua startinud rakett tegelikult töötab.

Pultidel süttivad selle aja jooksul teatavad kindlad tablood, mis näitavad agregaatide ja süsteemide tööd ning raketi pardal olevalt programmseadmelt saadud või maapealse katsetusaparatuuri abil imiteeritud käskluste täitmise õigsust. Niisama tähelepanelikult jälgivad katsetajad ka seda, kuidas käitub rakett ise, mille pardal töötavad muundurid, tüürimisagregaadid ja mitmed teised süsteemid. Nende töö järgi tehakse kindlaks nende sisselülitamise õigeaegsus ja funktsioneerimise täpsus.

Seekord oli katsetamisel rakett, mille abil kavatseti kontrollida juhtimissüsteemi tööd enne teise astme eraldamist ja viimase astme peamootori sisselülitamist. Sellest oleneb orbiidile jõudmise täpsus.

Kompleksis tekkis tõrge just sel hetkel, kui pidi sisse lülituma kasuliku koorma aparatuur — mitmesugused automaatseadmed ja telemeetriasüsteem.

Ma vaatasin tähelepanelikult läbi kõik pardažurnaali sissekanded, kuid ei leidnud mitte midagi, mis oleks võinud viidata mingisugusele ebanormaalsusele. Süvenesin veel kord instruktsiooni sellesse ossa, kus oli juttu atmosfääri sisenemise viimasest etapist, ja hakkasin sammsammult katsetuste käiku analüüsima. Muidugi oleks olnud võimalik lihtsalt veel kord kogu aparatuur sisse lülitada ja kõike otsast alustada, kuid ka siin olid omad vastuolud. Igal seadmel on oma kindel töövaru. Lähtudes raketiaparatuuri töö lühiajalisusest ja aparaatide massi väiksuse nõudest, teevad konstruktorid mõningaid kompromisse ja vähendavad teadlikult aparatuuri töövaru.

See esitab katsetajale ränki nõudeid. Ta ei saa seadmeid lõputult «tagant kihutada», sest neil on juba seljataga katsetused laboratooriumis ja tehases ning mitmed spetsiifilised kontrolloperatsioonid. Tarvis on silmas pidada, et oma põhitööd hakkab aparatuur tegema alles siis, kui rakett stardib ja esiplaanile kerkib mitte üksnes iga üksikseadme, vaid ka kogu raketi kui terviku töökindlus. Just seda peab katsetaja alati meeles pidama ega tohi hetkekski unustada, et tema käsutuses on piiratud hulk aparatuuri tööminuteid.

Ka minu ees seisis niisugune dilemma. Seepärast oli tarvis alustada sellest, mis oli juba tehtud. Selguse mõttes kordan, et pardažurnaali sissekanded ei andnud mitte midagi uut, kuid nende põhjal võis järeldada, et teatavad käsklused ei olnud raketi pardale jõudnud. Selle asjaolu põhjus oli omaette küsimus. Siin võisid mõju avaldada mitmesugused tegurid.

Pardažurnaali ja instruktsiooni läbi vaadanud, otsustasin veel kord veenduda raketi ja katsetusaparatuuri vahelise ühenduse õigsuses ning ühenduskaablite vastavuses nomenklatuurile. Kõik oli korras ja reeglitekohane. Ei jäänud enam üle muud, kui enne pardaaparatuuri sisselülitamist veel kord «läbi katsuda» kaabel, mis ühendas kasuliku koorma aparatuuri ülejäänud aparatuuriga. Ja juba esimene lülitus näitaski, et kaablis oli ahela katkestuskoht. See kibe kogemus õpetas mind kaablisüsteemidesse umbusklikult suhtuma ja kõigepealt just nendes kahtlema.

Antud juhul oli asi naeruväärselt lihtne ja sellepärast ei tulnud kellelegi pähe, et kahest osast koosneva kaabli keskel olev pistikühend oli lahutatud. Märgata oli seda raske, sest kõik põrandal lebavad kaablid olid kaetud kummuli pööratud rennidega, et kaitsta neid ettevaatamatute kõndijate ja ringisõitvate elektrikärude eest. Kaabli ühendamine oli nähtavasti lihtsalt unustatud, kuid see põhjustas suurt ajakulu. Ja kas niisuguste tegurite pidurdav mõju piirdub ainult ajaga?

Kõige ebameeldivam oli see, et viibis katsetatud raketi saatmine kosmodroomile. Tekkisid raskused kanderaketi väljasaatmiste ja viimistlemise plaaniga.

Sergei Pavlovitš Koroljov sõitis tavaliselt tööle kell pool kaheksa hommikul. Kuulanud ära korrapidaja ettekande katsetuste käigust ja tutvunud kiirete tööde seisuga, siirdus ta tehase tsehhidesse või konstrueerimisbüroo laboratooriumi või istus oma töölaua taha.

Minu vahetus lõppes kell seitse hommikul. Katsetuste plaani järgi oleksime selleks ajaks pidanud lõpetama kanderaketi elektrisüsteemi katsetused ning ette kandma raketi valmisolekust pakkimiseks ja kosmodroomile saatmiseks. On täiesti arusaadav, et mainitud viivituse tõttu ei õnnestunud meil seda ülesannet tähtajaks täita. Ja loomulikult sai sellest kuulda ka Sergei Pavlovitš. Kui ta tsehhi sisenes, teadsid juba kõik, et mul seisavad ees suured ebameeldivused. Mina aga muretsesin samal ajal oma ülemuste pärast — neile pahandusi tekitada ei olnud mul hoopiski kavas. Eriti puutus see Vladimir Jossifovitšisse.

Koroljovi ei olnud ma varem näinud, kuid aimasin instinktiivselt, et tulija oli just nimelt tema. Ei olnud kahtlust, et ta suundus otse kontrollkatsejaama. Lühidalt tervitustele vastates ja sellega rõhutades, et tal polnud kavatsust kellegagi juttu ajama jääda, kiirendas ta üha sammu.

Hiljem ei näinud ma teda enam kunagi nii üksi ja nii kiiresti kõndimas.

Mulle tundus, et ta liikus veidi külg ees, ta pea oli langetatud ja ta vaatas kortsus kulmude alt otse enda ette. Tema näoilme oli selgelt ebasõbralik. Kui ta päris lähedale jõudis, nägin tüseda kehaehitusega, kandilise pea ja lühikese kaelaga keskmist kasvu meest. Süngest ilmest hoolimata näis ta olevat üsna sümpaatne. Suur, meelekohtadel kaugele taandunud juustega laup, madalal asetsevad kulmud, väikese kühmuga nina ja massiivne lõug rõhutasid tema otsustavust, kangekaelsust ja raevukust.

Nagu ma hiljem teada sain, ütles korrapidaja talle katsetuste käigust ette kandes, et katsetusi tegi algaja ning seepärast tekkis viivitus.

«Mis teil siin välja tuli?» küsis ta ilmselt ennast tagasi hoides.

Et olukorda leevendada, tegin näo, nagu ei tunneks ma teda, ja vastasin kõige süütumalt:

«Meil ei juhtunud mitte midagi.»

«Ma ei küsi teilt, mis juhtus, ma küsin, mis välja tuli.»

«Kõik, mis on planeeritud, tuli välja. Tere hommikust, Sergei Pavlovitš,» ütlesin võimalikult rahuliku ja pehme tooniga, «lubage ennast esitleda. Elektrisüsteemi katsetusi juhib Gavrilov — see olen mina. Praegu toimub ühen-

duste lahutamine, toote ettevalmistamine pakkimiseks ja vagunitesse laadimiseks. Akt on koostatud, praegu lüüakse seda ümber ja poole tunni pärast kirjutatakse sellele alla. Katsetuste käigus...» ja ma jutustasin talle kerge huumorivarjundiga kogu loo.

Jutustusega ilmselt rahule jäädes kutsus ta ees- ja isanime pidi enda juurde montööri, kes juhtunus süüdi oli, ja hakkas seda rahulikult noomima.

«Me ju tunneme teineteist kaua aega,» ütles ta, «ja sinult ma küll ei oleks niisugust lohakust oodanud.»

«Anna andeks, Sergei Pavlovitš,» vastas montöör minu imestuseks Koroljovi sinatades, «olin hooletu.»

«Sul tuleb vastust anda.»

«Tuleb.»

Koroljov pöördus minu poole ja küsis täiesti sõbralikult:

«Kas see pingestatud kaabli lugu juhtus ka teie vahetuses?»

«Minu vahetuses, Sergei Pavlovitš. Nii et siis ikkagi kanti ette!» pahvatasin nördinult.

«Noh, pole viga, ma ütlesin tehase direktorile, et energiat hakataks üle kandma ekraneeritud rippliinide kaudu. Aga kes teile analüüsi metoodikat õpetas?»

«Tõenäoliselt elu, aga palju õppisin ka lennukeid katsetades.»

Koroljovil tärkas huvi, ta jutustas mulle, et kunagi oli ta konstrueerinud purilennukeid ja ka ise nendel lennanud, ning lisas, et mitte alati ei olnud tal selles tegevuses edu.

Mina omakorda rääkisin lühidalt endast, rindest, teenistusest sapööriüksuses ja lennuväes.

Minu ees seisis hoopis uus, võluv ja lihtne inimene, huvitav vestluskaaslane. Ma imestasin tema komplitseerituse üle, kuid see oli alles esimene mulje. Hiljem oli mul veel väga sageli põhjust imestada.

Lahkudes surus Koroljov hüvastijätuks meie kätt ja ütles mulle:

«Noh, ega siis midagi, hakkame koos töötama. Arvan, et meil töö laabub. Kaablitega on meil nüüd igatahes kõik asjad korras,» ei jätnud ta siiski torkamata.

Kui ta eemaldus, tulid talle vastu tsehhiülem ja tehase peainsener, kes peatusid hetkeks, vahetasid temaga tervitusi ja läksid seejärel temaga koos edasi. Koroljov rääkis neile käigu peal midagi, kallutades pead kord ühe, kord teise poole. Nüüd oli ta jälle tema ise. Ma sain aru, miks ta käis veidi külg ees. Tal tuli kogu aeg kellegagi rääkida või kedagi ära kuulata, ja et selleks oli tarvis ära kasutada ka käigu aega, siis oli loomulik, et ta oli harjunud niimoodi käima.

Varsti tuli Vladimir Jossifovitš. Ma kandsin talle ette üksikasjaliselt? katsetuste tulemustest kui ka Koroljovi külaskäigust. Ta kuulas mind rahulikult ära, võttis mul käe alt kinni ja ütles:

«Õnnitlen tuleristsete puhul. Need kujunesid sul kahekordseks.»

Tõtt öelda ei tulnud mu enesetundele just kasuks, et töö vahetuses, kus juhtus niisugune totter lugu, teenis ära Vladimir Jossifovitši kiituse. Ja mulle näis, et ta õnnitles mind ainult pedagoogilistel kaalutlustel.

«Te olete diplomaat, Vladimir Jossifovitš. Te kas ei taha mind solvata või soovite mind julgustada. Aitäh sellegi eest.»

«Kui see sulle meeldib, siis palun, olgu nii, nagu sa soovid: vali ükskõik kumb variant,» ja ta astus ruttamata puldiruumi.

«Säh sulle bakalaureus...» mõtlesin iseenda kohta ja punastasin meelehärmist.

Koju sõitsin rahulolematust tundes. Süüa ei tahtnud. Pesin end ja heitsin voodisse. Kaua ei tulnud und. Akna taga kilkasid mudilased, keda hellasüdamelised emad olid vabadusse lasknud.

Niisiis olen ma jõudnud starti. Ja esimene pirukas on käes. Aga kui pirukate küpsetamine niimoodi jätkub, mis saab siis «katsetusteaduse bakalaureusest»? Ja oli seda vaja, et mu esimesed iseseisvad katsetused niimoodi nurja läksid! Kui teistele satuvadki mingisugused «oad», siis on need täiesti «normaalsed» — neil on millegi kallal töötada, millegi üle mõtteid mõlgutada ja ajusid liigutada. Minul aga tuleb kaablitele elu sisse või jäävad pistikühendid kokku panemata. Kuid võib-olla ei ole ma lihtsalt veel õppinud tunnetama ja nägema? See on ju hoopis hirmus — siis jõuab rakett kosmodroomile mingisuguse märkamatu defektiga, mis võib ilmneda alles lennu ajal. Ei, seda ei saa olla. Kosmodroomil on ju omad kontrollid, ülevaatused ja katsetused — seal leitakse viga, kirjutatakse märkus ja saadetakse tehasesse, ülemused kiruvad,

aga olgu pealegi, las kiruvad, ega jumalad potte... see tähendab rakette tee, inimesed võivad eksida, ei eksi ainult see... kes ei... magada on vaja... magada...

Ma nägin unes, et rakett ei suutnud ennast kuidagi stardistendist lahti rebida, tema mootorid käivitusid, ajasid loiult suitsu välja, undasid ja jäid vait.

II PEATÜKK

ESIMENE KOHTUMINE

Lähenev kume möirgamine rõhub meid tinaraskelt ja halvab kuulmist. Stepi kallale sööstab raevukalt must liiva- ja tolmupilv. Liivaterade müriaadid, kuivad kõrred ja stepirohukerad pöörlevad meeletus ringtantsus. Tuulepuhangud annavad hoope selga ja näkku. Silmades on lõikav valu, suus liiv. Keel on kuiv ja jäik. Huuled pragunevad. Valus! Hõõguvkuum põrgu! Hingata on raske. Teed pole. Ei mingit rada, ei mingit valgust. Purpurpunane päike on hämarusse uppunud. On peaaegu täiesti pime.

Mitte peatuda! Ainult edasi! Iga minut komistades, kätega peaaegu maad puudutades tõstame vaevaliselt jalga jala ette. Lõpuks variseme täiesti jõuetutena liivale.

Ma harutan lahti tolmumantli ja seda suuri vaevu hoides tuule jõul käest lendamast mähin selle ümber pea. No on alles lugu!

...Ootamata ära liinibussi, istusime otsekohe pärast lennukist väljumist esimesele juhuslikule autole, et sellega kosmodroomile sõita. Sinna ei olnud üldkokkuvõttes rohkem kui umbes kahe tunni tee. Kõik oli nagu ikka. Päike hakkas juba varahommikust peale steppi kõrvetama. Kella kümneks oli temperatuur tõusnud 40 kraadini. Mõõdukas tuul ja selge taevas ei ennustanud midagi halba.

Viimasel teelahkmel, kui stardiväljaku elamurajoonini oli jäänud veel kümmekond kilomeetrit, pöördus auto paremale.

Juht viipas hüvastijätuks käega, andis gaasi ja väike veoauto eemaldus päikesest kuumutatud betooni haakuvate kummide sahinal. Kontroll-läbilaskepunkti korrapidaja teatas meile, et lähimateks tundideks on transpordivahendite liiklus katkestatud, ja lisas:

«Vist hakkab puhuma! Pärast teie oma enam masinaid ei tule.»

Siinse «puhumise» laadist ei olnud meil vähimatki ettekujutust, seda enam et see mõiste mingil määral ei assotsieerunud musta liivatormiga.

Kontroll-läbilaskepunktis kõrvetavate päikesekiirte all istuda oleks ka olnud võrdlemisi vaevaline ja me otsustasime jalgsi edasi minna — asula, kuhu me suundusime, oli kuumas värelevas hämus hästi näha. Tee lühendamiseks läksime otse läbi stepi; pealegi oli huvitav tutvuda takõrridega — päikese ja tuule käes kuivanud järvedega —, kohata liivakilpkonna ja kuulda susliku vilet. Meie, linlaste jaoks oli kõik see eksootika. Spetsiaalselt selle imetlemiseks ei olnud niikuinii lootust välja pääseda. Lähenevat tormi panime tähele alles siis, kui stepp just nagu tuhmus, varjud helenesid ja lahustusid saabuvas hämaruses. Me kiirendasime sammu, kuid ei olnud veel jõudnud poolele teelegi, kui buraan kohale jõudis. Et mitte liiva alla mattuda, otsustasime peatumatult edasi minna ja teha seda võimalikult kiiresti.

...Käia on üha raskem. Jalad vajuvad liiva. Järjest sügavamale. Juba kolm tundi kahlame. Ammu on janu. Kõri on kuiv. Nagu paber. Mitte mõelda veest! Muidu tuleb piinav kramp. Maos on valud. Kord peatume, kord kahlame edasi. Suund on käest kadunud. Kõik undab ja keerleb. Metsik ja kuum möll. Läheme, kuhu juhtub. Pea ümber on mähitud tolmumantel. Ainult mitte auku kukkuda! Kui jätaks kohvri maha? Aga saadetised? Neid ju oodatakse.

Lõpuks venitab seltsimees Vladimir Sergejevitš Orlanov oma huultele vaevalise naeratuse: kümne meetri kaugusel meist on võõrastemaja, kuhu meil tuleb elama asuda.

Hiljem said töökaaslased tublisti meie üle naerda. Ja nad jutustasid meie eneste kuuldes, kuidas me, tolmumantlid ümber pea mähitud, tiirutasime pikkamööda asula lähedal, tirides enda järel mööda liiva oma kohvreid. See oli muidugi naljakas, aga nad ise ei julgenud tol päeval ninagi võõrastemajast välja pista ega käinud isegi sööklas lõunat söömas.

Järgmisel päeval kõnelesid loodusjõudude möllust veel ainult tarade äärde kerkinud liivaluited ja alles samal aastal istutatud paplite lehituks rebitud tüvekesed. Päike

kõrvetas jälle halastamatult maad, mis juba niigi oli kuumusest lõhenenud. Tuule käes lipendas ühe noore puu külge seotud papitükk: «Istandiku eest vastutab Petrov.» Me olime saabunud kosmoselennuaparaatide kanderaketi järjekordsetele katsetustele...

Ligikaudu sellistena mäletan ma oma esimesi külaskäike kosmodroomile. See oli aeg, mil kosmodroomi alles hakati ehitama. Valminud olid stardistend, maa-alune komandopunkt ehk — nagu meie seda nimetasime — «punker», montaaži-katsetuskorpus ja mõned võõrastemajad, mis muidugi ei mahutanud kõiki ehitajaid ning kogu teenindavat personali. Osa spetsialiste elas seetõttu elamuteks kohandatud raudteevagunites. Need olid head eluasemed, mis olid varustatud kõige vajalikuga normaalseks eluks. Tõsi küll, palavus vaevas ühteviisi nii võõrastemajades kui ka vagunites, kuid vagunites oli võimalik uksi ja aknaid hermeetiliselt või peaaegu hermeetiliselt sulgeda ning mitte neelata peent hõljuvat stepitolmu, mis tungis läbi kuivanud puidust võõrastemajade kõige väiksemategi pooride ja pragude ega teinud sealsetele elanikele muidugi erilist heameelt.

Vagunites asus postkontor ja isegi saun, millest muuseas peeti eriti lugu. Ka hiljem, kui ehitati kolmekorruselised hotellid, mille igas numbris oli vannituba, käisime suure mõnuga vagunsaunas.

Peamiseks tähelepanuväärsuseks jäi stepp. Mitut värvi — punaste, siniste, kollaste... — tulpide lõputut, otse silmapiirini ulatuvat vaipa ei ole võimalik vaadata vaimustust tundmata. Nii on see aprillis, kui päike ei ole veel kuivatanud niiskust ja tuul ei ole kohale kandnud liivahangi. Mõnikord kestab õitseng peaaegu juunikuuni, kuid tavaliselt on tegemist väga lühikese perioodiga, mille vältel loodus püüab igati näidata kogu oma heldust.

Stepist kaunimat kohta ei leia te kusagilt. Temas võib tundide viisi ringi uidata, kohates igal sammul tema asukaid, keda ta joodab ja söödab, kellele ta annab peavarju ja pelgupaika. Siin elavad stepijänesed, üsna sageli vilgatab rebase ruske külg, kiiruga lipsab oma urgu uudishimulikult vahtima jäänud ümiseja, otse jalge alt tõuseb lendu ja hakkab täiesti Kesk-Venemaa kombel kellukesena trillerdama lõoke, kõrgel taevas hõljub tiibu liigutamata stepikotkas. Nii imelik kui see ka pole, kuid need linnud on kiiresti kohastunud neid ümbritseva uue keskkonnaga

ja punuvad oma pesi kõrgepingeliinide metallmastidele rangelt kindlasse kõrgusse, üksteisest suurde kaugusse. Neid ei häiri möödasõitvate kallurite ega taevas lendavate helikopterite mürin.

Sel perioodil väljuvad oma varjupaikadest lühikeseks ajaks väikesed stepikilpkonnad, keda me arvukalt viisime koolilastele elavnurkade jaoks. Öösiti jooksevad mööda steppi suure kiirusega saigakarjad ning ainult silmade rohekad triibukesed autolaternate valguses ja sadade sõrgade kume müdin kõnelevad nende huvitavate ja väga omapäraste loomade ümberasumisest uude kohta. Kord pakuti mulle praetud saigaliha ja ma pean ütlema, et maitsvamat liha ei ole ma kunagi proovida saanud.

Raske on siin jutustada stepielanike mitmekesisusest ja hulgast. Paljusid neist elanikest võib kohata seal, kus paiknevad allikad, kaevud ja maapõue uurijate raskest tööst mälestusmärkidena järelejäänud puuraugud. Stepis tähendab iga väikseimgi läte oaasi, elu.

Ma olen veendunud, et esimesed inimesed, kes tulid sellesse steppi kosmodroomi asukohta välja valima, saabusid siia kevadel. Tõenäoliselt vapustasid neid ülikõrge taevas, öösel suurte eredate tähtedega kaetud must kummuv võlv, öise stepi joovastav lõhn, kõrgel pea kohal lendavate kureparvede kruuksumine ja muidugi ääretud tulbivaibad ning nad ütlesid: «Olgu kosmodroom siin!» Pole tähtis, et hiljem said nad tunda niihästi kõrvetavat kuumust kui ka käredat tuulist pakast — kõike seda tegi tasa ilu, mis valitseb siin kevadel ja pehmel kuival septembrisügisel, mil puju ja saksauuli veidi mõrkjast lõhnast täidetud stepiõhku on raske millegi muuga võrrelda.

Tollest ajast peale on selles Kasahhimaa üksildases nurgakeses toimunud hämmastavad muutused.

Kosmodroomi elu- ja administratiivkeskus on kõigi mugavustega kaasaegne linn, seal on asfalttänavad, aiad ja rohelusse uppuvad skväärid, universaalkauplused ja kinod, kultuurimaja, mis on suuteline võistlema Moskva iga kultuuripaleega, sööklad, kohvikud ja televisioonikeskus. Kosmoserakettide stardiväljakutega ühendavad linna asfalteeritud maanteed, raudteed, elektriliinid ja sidekaablid. Need on nagu arterid, mis toidavad stardiväljakuid kõige vajalikuga kosmoserakettidele jõu andmiseks, neis elu äratamiseks ja nende saatmiseks kosmilistesse kaugustesse.

Hiljuti lugesin kusagilt ajalehest või kuulsin raadiost — täpselt ei mäleta — ühe korrespondendi jutustust. Tekst oli ligikaudu järgmine:

«Kosmodroom on koht, kus loodusest on antud ainult lage stepp ja kõrge taevas; kõik muu on loonud inimesed. Kosmodroom — see on autoteed, noor linn, elektriliinid, lastesõimed, noortekohvik «Kaseke», lilled tänavate ääres.»

Võib ainult kadestada seda õnnelikku korrespondenti, kes sattus otse peolauda.

... Magada oli halb. Kuum umbne õhk kuivatas kõri, pea valutas. Kiirenenud südamelöögid kajasid kumedalt kõrvades vastu. Rindel viga saanud kopsud tulid oma ülesandega halvasti toime.

Toas magas neli inimest. Aeg-ajalt tõusis keegi voodist, võttis lina, kastis selle põrandal seisvasse veeämbrisse, väänas suure vee välja, võttis märja lina ümber ja heitis uuesti voodisse. Lõpuks ei pidanud ma enam vastu ja tegin läbi samasuguse protseduuri. Otsekohe tundsin kergendust ja uinusin.

Hommikul ärkasin kõigist teistest hiljem. Toas surisesid elektripardlid, summutatud häälel kõneldi mingisugustest viperustest. Ma tõusin vaevaliselt voodist. Pea valutas, ka rinnus oli tunda valu.

Akna taga keerutas tugev tuul tolmupilvi. Maapinna konarustel hüpeldes veeresid stepirohukerad, mis eemalt vaadatuna sarnanesid jooksvate jänestega. Tuhmid päikesekiired suutsid vaevu tolmust läbi tungida. Aknalauale oli tekkinud väike libajas liivaluide.

«Mnjah!» pahvatasin pettunult.

«Pole viga, harjud ära,» ütles Volodja Orlanov, kes oli siin juba mitmendat korda. «Aja kähku habe maha ja tee ennast korda. Tehnikagrupi nõupidamiseni ei ole enam kuigi palju aega, aga meil on veel vaja midagi hamba alla saada.»

Ma tegin mõned võimlemisharjutused, kuid kergendust need ei toonud. Tuli võtta püramidooni. Peale rüüpasin sellele kollakat hägust tugeva kummimaitsega vedelikku, mis üksnes kaugelt meenutas vett ning millel ei olnud mitte midagi ühist selle suurepärase ja maitsva veega, mida ma eelmisel päeval olin ahnelt joonud tollestsamast paagist.

Hommikust sõime sööklas. Ettekandjad liikusid kiiresti

ühe laua juurest teise juurde ja vahetasid kohalviibijatega tasasel häälel lühikesi lauseid. Konstruktorite ja katsetajate tuttavad näod, hommikueine ja kuum tee andsid mulle mõnevõrra tasakaalu tagasi.

Minu juurde tuli üks meie konstrueerimisbüroo töötaja.

«Tervist, Svjatoslav Grigorjevitš! Kuidas enesetunne on? Kas meie plaažid meeldivad teile?»

«Mis plaažid?» imestasin, kuid otsekohe meenus mulle tollal laialt levinud anekdoot spetsialistist, kes sai lähetuse kosmodroomile. Lähetuskirja kätte andes soovis kaadriosakonna ülem talle edu ja ütles kadedalt, et ta hakkab töötama huvitavas kohas, Araali mere ääres, kus on kuum päike ja suurepärased plaažid. Niisiis lendas ta sihtkoha poole, pööramata pilku illuminaatorilt. Lennuki all laius valge plaažiliiv. Meenutanud nagu kord ja kohus kaadriosakonna ülemat, pomises insener sapise imetlusega enda ette: «Kenad plaažid on siin küll!»

«Plaažidel pole viga,» vastasin konstruktorile, «aga paha lugu on see, et liiva on leivas, liiva on supis ja liiva on praes.»

«See on harjumuse asi. Alguses tundus mulle, et liiva on kõikjal, isegi melonis ja arbuusis. Nüüd olen harjunud. Aga veega küll tõepoolest harjuda ei suuda — niipea kui siia sõidan, läheb tingimata magu rikki. Võtke seda igaks juhuks arvesse.»

Väljas vilistas ja undas juhtmetes tuul. Tõmmanud selga tolmumantlid, hakkasime minema mööda betoonteed, millega lõikusid pikad kitsad liivajoomed. Mul oli väga kahju, et olin jätnud kaasa võtmata päikeseprillid. Me läksime vaikides, pead madalal hoides ja käega silmi varjates. Hammaste all ragises liiv.

Väikeses nõos seisis raudteerööpmete kõrval montaažikatsetuskorpuse hoone. Selle ümber paiknesid abiehitised. Kõiki neid ümbritses plank, mis oli värvitud hoonega ühte värvi. Sealsamas lähedal kõrgus gradiir, mille seinu mööda voolasid lõbusalt pladisedes alla kuuma vee joad.

Pärast tavalist lubade kontrolli astusime väikese, hoone siseosast raskete mustade eesriietega eraldatud ukse kaudu avarasse, hästi valgustatud saali, mis üldjoontes millegi poolest meenutas meie tehase montaažitsehhi.

Ma esitlesin end katsetusosakonna ülemale, kes näis olevat väga toimekas ja tahtekindel mees. Minusse suhtus ta rõhutatud tähelepanelikkuse ja valvsusega. Hiljem ei

takistanud see meid saavutamast head tööalast kontakti, ehkki tal vahetevahel ilmnes soov mind eksamineerida ja kontrollida. Mulle tundus, et ta kuulus nende väga energiliste ja tormakate inimeste hulka, kes arvavad, et nad on suutelised kõikjale jõudma ja kõike tegema. Tema valvsus, mille põhjust mul ei õnnestunudki kindlaks teha, jäi püsima kuni meie tutvuse lõpuni.

Tehasest saabunud raketi ettevalmistamine katsetusteks läks oma rada. Ehkki see ei kuulunud minu kohustuste hulka, võtsin žurnaali ja lugesin läbi sissekanded pakitud raketi seisundi kohta pärast vagunitest väljalaadimist ja välist ülevaatust ning läksin siis tutvuma dokumentatsiooniga, mis puutus autonoomsetesse katsetustesse ja komplekskatsetustesse tehnilisel positsioonil (katsetusi tehti ka stardipositsioonil), ning nende katsetuste sooritamise iseärasustega.

Oma olemuselt erinesid need vähe katsetustest tehases, kuid olid mõnevõrra lihtsustatud. Kauakestev, mitme tuhande kilomeetri pikkune teekond ei jäta ennast tunda andmata. Kujutlege raudteerööpa standardset pikkust, tehke kindlaks, mitu rööbast tuleb jooksva kilomeetri kohta, korrutage tulemus raudtee pikkuse tuhandete kilomeetritega ja te saate teada, kui palju on rööbaste liitekohti, millel vagun vibreerib. Faktiliselt ei ole see midagi muud kui «raputus», nagu me nimetame vibrokatsetusi. Teel võivad tekkida kõige mitmekesisemad rikked ning seetõttu ongi vajalik lõplike kontrollimiste ja katsetuste kompleks.

Ka seekord ei läinud vahejuhtumiteta. Ma ei jõudnud veel kõiki instruktsioone läbi lugeda, kui mind valjuhääldi kaudu välja kutsuti. Transportimisel oli rivist välja langenud üks kütusepaakide tühjendamise süsteemi kuuluv seade. Juhtum ei olnud kriminaalne, kuid oli ebameeldiv, sest pidurdas ettevalmistusi raketi väljasaatmiseks.

Pika laua ääres istusid mitu tuntud konstruktorit ja teadlast ning Kanderakettide Väljasaatmise Riikliku Komisjoni esimees, kellega mul oli juba varem olnud juhus tuttavaks saada. See oli pikka kasvu, sale, meelekohtadel tugevasti hallide juustega mees. Ametiasjus oli ta pedantne ja väga täpne ning tal oli erakordne mälu, tahtejõud ja soov saada võimalikult palju ning võimalikult üksikasjalisi teadmisi. Just viimati nimetatud omadus tuli talle inseneriasjanduses suureks kasuks. Ta tundis hästi

tehnikat, orienteerus suurepäraselt raketikomplekside polügoonikatsetuste peensustes ning oli seetõttu suuteline kanderakettide ja kosmoselennuaparaatide lennuks ettevalmistamise käigus konkreetseid ja põhjendatud otsuseid tegema.

Ta kuulas mu tähelepanelikult ära ja külvas mu üle küsimustega, mis puutusid kanderakettide ehitamisse ja katsetamisse tehases. Küsimuste toon ja laad ei ennustanud midagi head. Ehkki ma veel ei teadnud, et seadmete varukomplektiga teel oleva lennuki saabumine viibis halva ilma tõttu, tajusin instinktiivselt olukorra pingelisust, võtsin ennast sisemiselt kokku ja asusin nii rahulikult kui suutsin küsimustele vastama.

Tuletades meelde seadme skeemi, arutlesin mälu järgi rikete võimalikke juhtumeid ja variante. Seda ei olnud hoopiski mitte kerge teha ja ma vaatasin lootusrikkalt konstruktorite poole. Neil olid kõik kaardid peos, kuid nad palusid seadme lahti võtta. Esimees nõustus nendega, mulle aga vaatas niisuguse pilguga otsa, et ma laua juurest lahkudes mõtlesin, kas mul ei tuleks hakata iseenesele noomituse avaldamise käskkirja projekti koostama.

Tuju oli kehv, kuid korraldust täitma olin ma kohustatud, ehkki sain aru, et enne, kui saabub lennuk varuseadmega, on võimatu igasugune katsetuste planeerimine, igasugune tsükliline töö. Seda mõistsid väga hästi ka kõik teised ja see pani neid närvitsema. Tehnikagrupp tuli kokku ja otsustas seadme raketilt maha võtta. Tunni aja pärast selgus rikke põhjus ja rike ise osutus lihtsaks. Selle kõrvaldamiseks ei kulunud kuigi palju aega, kuid seade vajas pärast kordategemist hermeetilisuse kontrolli ja selleks tuli kulutada vähemalt ööpäev, mis pidurdas katsetusi.

Me väljusime hoonest ja ma ei uskunud oma silmi... Valitses täielik vaikus. Selges taevas oli tuhandeid värvusvarjundeid tumesinisest kuni erepunase ja oranžini. Õhk oli täis puju ja küpsete melonite peent, meeldivat, lapsepõlvest tuttavat lõhna. Tohutu suur punane päikesekera veeres aeglaselt silmapiiri poole. Tema ülemist serva lõikas pika mõõgana otse maa ääre kohal rippuv kitsas pilv, mis heitis temast taevavõlvile punakaskollaste kiirte lehviku ja muutis stepi rubiinimüriaadidest sädelevaks ookeaniks.

Palavust ei oleks just nagu olnudki. Rind hakkas ise-

enesest kõrgele kerkima, nautides joovastava õhu iga sõõmu. Ma ei tahtnud enam mitte midagi, ei juua ega süüa. Ainult hingata, hingata, hingata...

Jah! Ei ole mitte midagi kaunimat kui meie Maa!

Idas hakkasid süttima tähtkujude laternad. Teadvuses tugevnes tunne, et kõik saab teoks, kõik läheb suurepäraselt.

Tol ööl magasin ma rahulikult ja hästi.

Koroljovi kohalesaabumine suurendas kanderaketi ettevalmistamise pinget.

Päevad veeresid häireteta. Edasised katsetused läksid libedalt ja see tegi mõnevõrra valvsaks. «Sigaduste seaduse» järgi on harilikult nii, et kõik rikked, mis ei ilmne kontrollimisel montaaži-katsetuskorpuses, kuhjuvad stardieelse ettevalmistuse ajale. Hiljem esineski niisuguseid juhtumeid, kuid seekord läks kõik hästi. Tuul, mis oli, nagu mulle näis, mitu päeva järjest lakkamatult puhunud, nõrgenes enne öö saabumist ja pärast õhtusööki oli soovi korral võimalik pool tundi betoonteel jalutada. Pingelise vaimse ja kehalise töö järel oli see protseduur hädavajalik. Jalutasid peaaegu kõik. Ka temperatuur oli tolleks ajaks veidi langenud ja hingata oli kergem.

Meie võõrastemajade vastas teisel pool betoonteed paiknes rida ühekorruselisi kahe toaga majakesi, mida piiras madal tara. Ühes neist majakestest elas Sergei Pavlovitš Koroljov. Kui me tema maja kohale jõudsime, väljus ta koos kahe mulle tundmatu mehega kiirel sammul jalgväravast. Nad ületasid tee ja suundusid meie võõrastemajja, kus valveruumis asus telefoniaparaat otseühenduse pidamiseks Moskvaga.

«Ülemused kutsuvad, ja nähtavasti suured ülemused — kähku läks,» märkis keegi möödujatest.

«Jaa,» venitas teine, «selle neetud seadme pärast langesime graafikust välja.»

«Mõni asi — kolm päeva!»

«Ühele raketile kolm päeva, teisele üks päev, kolmandale nädal — ja ongi pool kuud läinud. Aga siin on astronoomiaga tegemist. Ja aeg loeb.»

Pikkamööda hääled vaibusid, vestlejad jõudsid nähtavasti juba küllalt kaugele. Me pöördusime tagasi võõrastemaja poole. Ma sain aru, et jutt oli raketist, mis pidi kandma esimest kuujaama.

Ees seisid huvitavad stardid. Mu tuju tõusis iseenesest, tuli tahtmine midagi teha, tegutseda.

Koridoris, otse välisukse juures, seisis Sergei Pavlovitš ja vestles tasasel häälel kanderaketi juhtiva konstruktoriga. Koroljovi meeleolu näis olevat hea. Ta heitis meile pilgu, kallutas ennast äkki meie poole ja küsis:

«Mida katsetajad ütlevad? Kuidas kanderakett on ette valmistatud? Mis ma pean ülemustele vastama?»

«Oleneb ülemustest,» ütlesin mina.

«Noh, oletame, et ülemused on kõige kõrgemad.»

«Vastata tuleb täpselt. Praegu on ju katsetuste kõige vastutusrikkam etapp. Sellest oleneb, kuidas ja millal algab töö akvatooriumiga.»

«Aitäh. Umbes niimoodi ma vastasingi.» Koroljov naeratas laialt, võttis taskust suure alma-ata õuna ja sirutas selle minu poole. «Mulle pakuti, aga ma ei söö neid juba lapsest saadik. Võtmata jätta oli piinlik. Teie, noormees, nagu ma olen kuulnud, armastate väga rohelist.»

«Ta on ju valgevenelane. Nemad söövad kõige rohkem kartuleid, peale selle hapuoblikaid, kapsaid ja mõnikord seapekki,» pistis mu kaaslane vahele.

Mina muidugi solvusin Valgevenemaa nimel, kuid Sergei Pavlovitš ütles:

«Ma ei teadnudki, et te valgevenelane olete. Valgevenelased on tõsine rahvas. Kõige paremini teavad seda sakslased. Nüüd ma usun, et meil läheb kõik korda,» lõpetas ta naljatades, pistis õuna mulle pihku ja lahkus.

Me läksime oma tuppa, jagasime kingitud õuna neljaks ja sõime mõnuga ära. Õun oli väga maitsev.

«See on avanss, vennad,» ütles keegi. «Järgmine kord tuleb küsida konjakit. Tal kindlasti on külmutuskapis, hea jahe.»

Kes on juhtiv konstruktor?

Algul võtab ta osa projekti, antud juhul kosmoselennuaparaatide kanderaketi projekti koostamisest, seejärel aga kontrollib tehnilise dokumentatsiooni valmimist ja raketi ehitamist. See tähendab, et ta on projekti hing ja peab olema kursis kanderaketi projekteerimise ning hiljem ka ehitamise kõikide peensustega.

Ta on kohustatud projekti ülemale iga päev ette kandma tööde käigust, viivitustest ja häiretest. Kerge on mõista, et ebameeldivustest on alati, isegi eelajaloolistel aegadel olnud halb ette kanda. Kui käskjalg tõi teate

kaotatud lahingust, siis löödi tal lihtsalt pea maha. Juhtival konstruktoril tuleb aga peaaegu alati ebameeldivustest ette kanda. Niisugustest asjadest, mida ta ei saa ise teha ja milleks ta seetõttu on sunnitud juhtkonna abi paluma. Igasuguse programmi elluviimisel on vaja raudset püsivust ja niisama raudset tahet ning kindlat kinnipidamist oma joonest. Kui aga tegemist on täiesti uue tehnikaga, kehtib see veelgi suuremal määral. Niisugused omadused olid eelkõige Sergei Pavlovitšil endal. Tõsi küll, juhtiva konstruktori elu see kergemaks ei teinud. Peakonstruktor oli oma tööga juba kaugemal, tema mõtteis mõlkus kavandatud programmi elluviimise järgmine etapp, kuid teda katkestati alatasa ja sunniti pöörduma tagasi asjade juurde, mis oleksid juba pidanud omil jalul seisma ja ise ettenähtud eesmärgi poole liikuma. Seepärast saigi oma osa juhtiv konstruktor, kes elas tänases päevas, et kindlustada tulevikku.

Pärast starti kogunesime tavaliselt kokku ja ladusime lauale kõik, mis kellelgi oli. Esimene klaas joodi alati eduka töö ja teine sõpruse terviseks, edasi läks kõik olenevalt meeleolust, väsimuse astmest ja järgmise päeva plaanidest. Teadlased, konstruktorid, katsetajad ja tehasebrigaadid sõitsid pärast starti harilikult oma töökohtadesse, sest seal ootasid neid juba uued askeldused uute objektide kallal.

Meid, katsetajaid, saadeti koju kõige kiiremas korras. Ka me ise kippusime sinna sel lihtsal põhjusel, et siinne elu ei olnud meelakkumine ja pealegi töötasid seltsimehed kodus niihästi enese kui ka meie eest.

Ma rõivastusin kiiresti lahti ja heitsin voodisse, toakaaslased läksid koridori une-eelset suitsu tegema. Millal nad tagasi tulid, seda ma ei mäleta.

Me ärkasime koos päikesega. Stepiküngaste pikad varjud näitasid, et oli veel vara. Tuul ei olnud veel tõusnud ega tolmupilvi kergitanud, stepp oli üsna kaugele näha.

Kuid hommikueineks meil enam aega ei jäänud. Kiiruga habet ajanud ja pesnud, jooksime montaaži-katsetuskorpusse, et komplekskatsetuste alguseks kohale jõuda.

Täielikult kokkumonteeritud rakett seisis alusvankritel. Katsetusteks oli kõik juba ette valmistatud. Niisuguseks hetkeks tulevad tavaliselt kohale tehasebrigaadi montöörid, teadlased, konstruktorid — teiste sõnadega

kõik need, kes on sellesse ettevõttesse pannud oma töö ja oma hinge. Komplekskatsetused kroonivad ju nende tööd.

Hinge kinni pidades jälgivad nad katsetuste käiku, samal ajal kui katsetajad tegutsevad puldiruumis. Ja kui kõik on juba möödas, kui ei ole ilmnenud mingeid väliseid normist kõrvalekaldumisi, siis pöörduvad pilgud telemetristidele, kellel jääb öelda viimane sõna. Maapealse telemeetriaaparatuuri mäluseade registreerib elektronaparatuuris toimuvad protsessid ja raketi agregaatide käitumise. Filmilintidele jäädvustatud parameetrite väärtuste ja nende muutuste põhjal otsustavad telemetristid raketikompleksi kui terviku töö üle. Niisugust analüüsi tehakse epidiaskoopide ja spetsiaalsete komparaatorite abil.

Raketi komplekskatsetused nõuavad tavaliselt vähe aega. Palju rohkem kulub seda filmide ilmutamiseks, nende läbivaatamiseks ning neil fikseeritud protsesside hindamiseks. Ja alles pärast filmide üksikasjalist uurimist tehakse järeldused. Me nimetamegi neid lihtsalt järeldusteks filmidest.

Telemeetriliste mõõtmiste grupp kannab oma järeldused ette tehnilisele juhtkonnale. Tehnilise juhtkonna nõupidamisest võtavad osa katsetajad, konstruktorid ja teised asjast huvitatud isikud. Selle toote puhul oli tehniline juht Sergei Pavlovitš Koroljov.

Tehniline juhtkond vaatab telemeetriliste mõõtmiste grupi järeldused läbi ning koostab nende põhjal esildise kanderaketi ettevalmistuse kvaliteedi kohta ja soovitused riiklikule komisjonile.

Filmide ilmutamise ajal läksime sööklasse, et kähku einestada. Isu mul ei olnud. Tunda oli üldist väsimust, mis oli kogunenud pingelise töö päevil. Magamatusest, tuulest ja tolmust olid silmad põletikus ja me käisime ringi nagu angoora küülikud. Me tahtsime väga, et järeldused filmidest oleksid positiivsed. Vastasel korral oleks kõike tulnud otsast alustada.

Juba üksnes see mõte halvendas enesetunnet.

Toidu kuidagimoodi alla neelanud, suundusime uuesti montaaži-katsetuskorpusesse. Volodja Orlanov, kellega koos ma olin jäänud musta tormi kätte, oli montaažispetsialist ja aparatuuri tööga seotud probleemid huvitasid teda vähem kui näiteks mind. Iseloomu poolest oli ta

rahulik, tasakaalukas, väga tagasihoidlik ja väga kohusetruu. Kuid ka teda oli nakatanud üldine kannatamatus.

Tema sammudest sain aru, et ta üha kiirendas käigu tempot.

«Vladimir Sergejevitš!» pöördusin tema poole. «Ma olen kusagilt kuulnud, et inimese närvisüsteemi seisundi üle otsustatakse selle järgi, kuidas inimene käib.»

«Sul on õigus, aga väga tahaks teada saada, kuidas seal filmidega on.»

«Põhiploki peamootor tuli küljest ära,» luiskasin talle.

«Mis sa räägid,» ei saanud ta oma mõtteisse süvenenult otsekohe naljast aru, vaatas siis mulle otsa — «Oh sind...» — ja puhkes naerma.

Pääsla uksest paiskus välja trobikond naeratavaid telemetriste. Kõik oli selge — asjad olid korras! Kui telemetrist naeratab, siis võib katsetaja rahulikult magada. Kuid Volodja astus otseteed võrku, mis oli tema ees laiali laotatud.

«Noh, kuidas on?» küsis ta telemetristidelt. Nood vahetasid pilke ja vastasid:

«Põhiploki mootor rebenes lahti!»

Volodja pöördus korrapealt minu poole.

«Aga mis mina sulle rääkisin!» aitasin mina tagant.

Kõik pahvatasid kooris naerma. Volodja lõi käega ja astus pääslasse.

Veel märgade filmide esialgne läbivaatus ei toonud ilmsiks mingeid normist kõrvalekaldumisi.

Ma võtsin instruktsioonid ja vaatasin veel kord läbi fikseeritud protsesside analüüsisse puutuva osa.

Kui filmid kuivasid, lülitusin telemeetriagrupi töösse. Tunni aja pärast hakkasid silmad valutama — epidiaskoopidest paistis elektrilampide ere valgus. Ma surusin peopesad vastu lauge, istusin niimoodi kümmekond minutit ja jätkasin tööd. See oli väga vastutusrikas ja nõudis maksimaalset tähelepanu. Ehkki ma tolleks ajaks olin tehases omandanud vilumuse ja kogemused, mis olid niisuguseks tööks vajalikud, püüdsin kõigest väest, et mitte läbi lasta mingisuguseid anomaaliaid, ja vähimagi kahtluse korral vaatasin seetõttu häbenemata instruktsiooni, mis lebas mu kõrval laual.

Mitmelt poolt hakkasid saabuma ettekanded, et kõik töötab normaalselt. See oli ka loomulik, sest kontroll-lülituste ja autonoomsete katsetuste käigus rakett nii-

öelda «lakub ennast puhtaks». Tuleb meeles pidada, et raketi täielik ettevalmistamine toimub tehases.

Tehniline juhtkond vaatas oma nõupidamisel telemetristide ettekande läbi ning andis loa lõppoperatsioonideks ja kanderaketi üleandmiseks stardikomandole.

«Kõik on vabad,» ütles Sergei Pavlovitš.

Me tõusime ja suundusime ukse poole.

Koroljov vestles kellegagi, aga kui ma nendest möödusin, võttis ta mul nööbist kinni ja küsis:

«Noh, kuidas läheb, Valgevenemaa kodune, Ukraina kuldne? Mis silmadel viga on?»

«Liiva on natuke sisse läinud,» vastasin mina.

«Niisutage vatti kange teega, vajutage vastu lauge ja hoidke tükk aega. Ma olen ise proovinud — aitab. Komisjoni istung on määratud kella kaheksateistkümneks. Aega on kaks tundi. Marss magama,» ja ta andis mulle kerge müksu vastu õlga.

Mina aga tahtsin väga näha, kuidas raketti paigaldile seatakse, ja ka paigaldit ennast lähemalt silmitseda.

Kui ma montaaži-katsetuskorpusesse jõudsin, oli kokkumonteeritud rakett juba sildkraana konksudele riputatud. Kõrgel pea kohal lendas aeglaselt tohutu suur valge lind. Mahavõetava tehnoloogilise seadmestiku erepunaseks värvitud detailid ja sulgurid rõhutasid tema valgedust.

Stardikomando ülem seisis paigaldi juures, käed üles tõstetud. Tema käsi jälgisid pilku kõrvale pööramata kraanajuhid. Kuuletudes nende käte vähimatelegi liigutustele, sobitas rakett ennast pikkamööda alusele, millel ta pidi stardiväljakule toimetatama.

Paigaldi avatud haaratsid sarnanesid saagi haaramiseks valmistuva krabi sõrgadega. Kuid rakett laskus rahulikult tema jaoks ettevalmistatud kohta, haaratsid sulgusid pikkamööda ja ühendasid raketi tugevasti paigaldiga.

Nüüd jäi rakett ootama riikliku komisjoni otsust stardiväljakule toimetamise ja stardistendile paigaldamise kohta. Montaaži-katsetuskorpuses olid kõik operatsioonid lõpetatud.

Hüvasti, montaaži-katsetuskorpus!

Valjuhääldite kaudu otsisin üles Volodja Orlanovi ja kutsusin ta montaaži-katsetuskorpuse ukse juurde. Viis minutit hiljem läksime kiiresti võõrastemajja, palusime valveadministraatorit, et ta meid neljakümne minuti

pärastärataks, ja viskusime lahti rõivastumata voodisse. Ma jõudsin veel tähele panna ainult nii palju, et padi lõhnas stepitolmu järele.

Riikliku komisjoni istung ei kestnud kaua. Küsimused olid selged ja nende täpsustamine ei nõudnud kuigi palju aega. Sisuliselt oli tegemist ainult tehnilisel positsioonil saadud katsetulemuste kinnitamisega. Komisjon andis loa edasisteks katsetusteks — üldkatsetusteks stardipositsioonil.

Paljud nendest, kes olid raketi ettevalmistamisest osa võtnud, läksid teda montaaži-katsetuskorpusest stardiväljakule saatma, kuid mina ei olnud sellest traditsioonist teadlik ja ka Volodja ei hoiatanud mind. Ainus, mis ma veel sain teha, oli võtta auto ja kihutada stardiväljakule, et näha raketi paigaldamist stardistendile. Ma kutsusin Volodja Orlanovit kaasa ja ta oli meelsasti nõus tulema.

Minu imestuseks selgus, et stardiväljak oli üsna lähedal. Kui me sinna jõudsime, oli rakett silmapiiri suhtes ligikaudu neljakümne viie kraadise nurga all ja jätkas püstitõusmist. See toimus võrdlemisi kiiresti, kuid väga sujuvalt ja peaaegu märkamatult. Võimsad hüdraulilised seadmed, mis toetusid vastu alust, millel rakett lebas, tõstsid tema nina üha kõrgemale. Ja siis seisiski ta vertikaalselt. Paigaldi haaratsid surusid teda tugevasti seni, kuni stardistendi toed tema raskuse ja edasise saatuse enda kanda võtsid. Pärast seda hakkasid talle väga ettevaatlikult lähenema teenindustornid. Rakett mähkus kaablitesse ja stardikomando platvormidesse, temaga ühendati kütuse ja oksüdeerija tankimise seadmed ning termostateerimissüsteemid.

Paigaldi toetas veel mõne aja vältel kanderaketti ja aitas stardistendi tugedel tuule survele vastu seista. Kuid varsti muutus tema abi ülearuseks ja ta hakkas raketikorpust just nagu vastu tahtmist pikkamööda oma embusest vabastama. Raketialus laskus platvormile, millel ta veidi aega tagasi oli lebanud koos raketiga, paigaldi kaugenes aeglaselt raketist ja peatus veidi maad eemal.

Stardikomando kontrollis veel stardistendi ja raketi vahelisi kommunikatsioone, kuid montaaži-katsetuskorpuse poolt kostis juba kütuseešeloni rataste mürin. Tuul vilistas ebameeldivalt teenindustornide ja tugiseadeldiste sõrestikes.

Enam ei olnud meil stardiväljakul midagi teha ja me võisime elamurajooni tagasi sõita.

Kuid Volodja tegi ettepaneku veel stardistendi vaadata.

«Ma näitan sulle seda ehitist eestvaates ja profiilis,» ütles ta.

Me laskusime künkalt, millel paiknes stardistend, ja hakkasime seda ümbritsevat betoonteed mööda edasi minema.

Ehitis oli tõepoolest grandioosne. See meenutas mõnevõrra katsetusstendi, kuid oli palju võimsam ja majesteetlikum. Paigaldi suhtes vastaspoolsesse külge oli kaevatud süvend, mille kaudu pidid eemalduma raketi mootorite käivitamise ajal düüsidest väljapaiskuvad gaasid. Süvendi põhi oli kogu ulatuses kaetud tulekindlate plaatidega. Süvend ise oli nii suur, et temasse oleks mahtunud suur mitmekorruseline maja. Selle järgi võis otsustada, kui palju gaase tekkis kanderaketi startimisel.

Stardistendist veidi eemal paiknes punker, kust juhiti rakettide väljasaatmist ja kus tegutses juhtimismeeskond. Betoonkupli laial ovaalil turritas suur hulk vertikaalseid kolmnurkseid sambaid. Nende kohal kõrgusid periskoobiokulaarid ja televisiooniantennid. Veel kaugemal oli punkri sissekäigu längus varikatus. Sealsamas kõrval, stardistendi juurdesõidutee muldes paiknesid energiaseadmete ruumid.

Päike ei olnud veel silmapiiri taha kadunud, kuid juba hakkas hämarduma. Öö saabus siin alati järsku ja ma ei suutnud kuidagimoodi sellega harjuda. Loojuv päike tekitas pikki varje, mis osalt neelasid hooneid ja masinaid ning muutsid neid fantastilisteks ehitisteks, täiendades minu kujutlust millestki ülevast ja tõeliselt kosmilisest.

Mulle meenus, kuidas me kindral Georgi Jossifovitš Pokrovskiga, tuntud populariseeriatoriga ja ajakirja «Tehnika—Molodjoži» toimetuse kolleegiumi liikmega Aluštas samasugustel õhtutundidel otsisime sobivaid maastikke ja lühikestel loojangueelsetel minutitel püüdsime visandada fantastilisi etüüde, mille järgi me hiljem maalisime pilte planeetidevaheliste laevade lendutõusmisest, argonautide laskumisest Kuule või teistele planeetidele ja muust selletaolisest. Kindral ei sarnanenud üldse kindraliga selle sõna tavalises mõttes, ta oli lihtsalt otsija. Ta fantaseeris kogu aeg, leidis oma mõttekäikudele otsekohe teaduslikke põhjendusi ja asus oma seisukohti agaralt kaitsma, ehkki ma

ei kavatsenudki neid ümber lükata. Mul oli lihtsalt meeldiv teda kuulata, näha seda juba küllalt eakat, kuid ikka veel innukat meest ning tõtt öelda kadestada tema ammendamatut energiat ja kujutlusvõimet. Ma vaatasin talle otsa ja naeratasin kogu aeg. Ta pani seda tähele ja küsis täiesti siiralt imestades:

«Aga kas see ei ole siis veenev? Siin on ju ratsionaalne tuum. Võtame kas või kohe praegu kätte ja teeme ligikaudse arvutuse.»

Ma vaatasin tema etüüdi, mis kujutas planeetidevahelise laeva starti, ja mõtlesin kurvalt, et mitte mingisugused arvutused ei aita tal Maa külgetõmbejõudu ületada. Kogu etüüd oli joonistatud tumesinistes toonides. Majesteetlikel tugedel lasus trapetsikujulise ristlõikega renn, mille pikkus ligikaudu võrdus Alušta kaugusega Ai-Petri tipust. Renni põhjas olid I-kujulised rööpad. Suitsu ja põlemisgaase pahviv rakettvanker tõukas enese ees planeetidevahelist laeva, mis üha suureneva kiirusega lähenes ehitise sinitaevasse suunatud tipule.

Esiplaanil seisis lennu juht, kellel oli seljas sinine mundér ja peas nokata madrusemüts, mille küljes lehvivad lindid olid samuti sinised. Tema käed hoidsid midagi, mis sarnanes laeva tüürirattaga.

«Aga missugused energeetilised karakteristikud peavad olema raketil, et ta suudaks ületada Maa külgetõmbejõudu ja väga pikas atmosfäärilõigus kiirust koguda?» küsisin Georgi Jossifovitšilt.

«See on juba teine küsimus, noormees. Tähtis on idee. Hiljem tuleb sellele rajada materiaalne alus. Loodame, et ka meie etüüdide jaoks leiab keegi energeetika. Teie küsimusest saan ma aru. Te ju mõtlete sellest, et keegi ei luba meil atmosfääri saastata?»

«Ja peale selle, Georgi Jossifovitš, on lennu juht teie etüüdil ilma igasuguse kaitseta!»

Kui ammu see oli! Tollal ei osanud ma üldse kujutleda, et kunagi seisan siin ja minu ees on stardistend, mis suunab raketi mitte laugelt silmapiiri poole, vaid otse taevasse. Vertikaalne start lahendas paljud rakettide ja kosmoselaevade väljasaatmise probleemid ning lihtsustas nende konstruktsiooni.

... Päike oli kadunud, kuid kõrgel-kõrgel stratosfääris ujuvad hõredad sulgpilved punasid loojangu tuhandete tulekahjude kumas pahaendeliselt. Meie pea kohal hakkasid põhjatu taeva tumedal paletil vilkuma korrapäratult laialipaisatud kollased valguspritsmed. Tuul vaibus.

Me tõusime pikkamööda stardikünkale, kus juba lõpetati paigaldustöid. Kumbki meist mõtles oma mõtteid. Oli veidi kurb lahkuda sellest suurest ja esialgu võib-olla mitte väga targast lapsest, kellesse oli pandud tuhandete inimeste töö. Seni, kuni ta viibis siin, Maal, oli meil, inimestel, veel tema üle võim. Aga kuidas käitub ta homme?

Me tahtsime väga, et lend õnnestuks. Eriti soovisin seda mina. See oli ju minu esimene rakett. Selle iga seade oli minul ja mu töökaaslastel üle vaadatud ja kontrollitud, iga pistikühend oli meie kätega läbi proovitud.

Me istusime autosse. Ees olid õhtusöök ja puhkus. Ent just nüüd, kus oleks olnud võimalik põhjalikult välja magada, ei olnud mul und. Harjumatu oli tegevuseta logelda. Organismis jätkas mingisugune vedru veel tööd ega andnud talle rahu.

«Vladimir Sergejevitš, kas sa tahad magada?» küsisin Orlanovilt möödaminnes.

«Imelik küll, aga paistab, et ei taha.»

«Lähme siis kinno.»

Kinosaal asus meie enda võõrastemajas ja oli saadud kahe või kolme kõrvuti paikneva toa ühendamise teel. Kui me sinna jõudsime, ei olnud vabu kohti enam peaaegu üldse. Meie toakaaslased viipasid meile — neil oli veel üks koht. Me istusime sellele kahekesi. Täpselt minut enne seansi algust sisenes Sergei Pavlovitš ja istus esimesse ritta. Millegipärast meeldis talle just esimene rida. Aga ma arvan, et ta lihtsalt töötas alati viimase minutini, ja kui ta lõpuks tuli, oli vabu kohti veel ainult esimeses reas, millele ekraan oli liiga lähedal. Me vaatasime Disney vana joonisfilmi ja naersime pisarateni.

Varane hommik leidis meid juba stardiväljakult. Stardikomandole anti viimaseid juhtnööre enne kanderaketi ja stardikompleksi üldkatsetusi. Nüüd sai minust kogu stardisüsteemi töö innukas jälgija; mitte midagi muud ei olnud mul oma suureks kahetsuseks võimalik teha, sest rakett oli üle antud stardikomandole ja sellest oli saanud tema peremees.

Volodja kutsus mind punkrisse, kus oli alanud ettevalmistus üldkatsetusteks.

Me laskusime mööda järsku betoontreppi sügavale maa alla. Kitsast koridorist paremal ja vasakul pool paiknesid

aparatuuri, energiat andvate agregaatide ja juhtimispultide ruumid ning riikliku komisjoni liikmete toad. Me sisenesime ruumi, kus asus stardiaparatuur. Juhtimismeeskond oli juba kohad sisse võtnud. Juhtimispuldid asetsesid ruumi kahe vastasseina ääres, paremal pool oleva platvormi kohal suubusid lakke periskoobid — täpselt nagu allveelaevas. Juhtimismeeskond valmistus tööks. Ma soovisin millegipärast, et meeskonnaliikmed oleksid kandnud allveelaevastiklaste madrusesärki ja «krabiga» baretti. Siis oleks allveelaeva komandopunkti illusioon täielik olnud. Kuid periskoopide okulaaridest paistsid tohutu suur stardistend, sellel olev rakett ja kaugusse kaduv ääretu stepp. Pikki varje, mida hommikupäike heitis, tegid valgusfiltrid veelgi sügavamaks ja tumedamaks. Stepi kohal väreles juba kuum hämu, tugevad tuulepuhangud haarasid tolmu, keerutasid seda raevukalt ning paiskasid selle mõne künka või kühmu taha takerdudes armutult jälle maha. Pärast eredat päikesevalgust näis mulle, et elektrilambid olid tuhmid valgusallikad.

Kui mu silmad nendega pikkamööda harjusid, hakkasin tähelepanelikult jälgima juhtimismeeskonna tegevust.

Volodja Orlanov tutvustas mind juhtimismeeskonna poistega. Meeldiv oli suruda nende tugevaid kuivetuid käsi, meeldiv oli neile silma vaadata. Endamisi kordasin mõttes: «Noh, poisid, olge tublid, ärge vedage alt!», nemad aga tõusid kätt sirutades ja naeratades. Nad naeratasid lihtsalt, rahulikult, enesekindlalt ja pilku kõrvale pööramata ning sellega just nagu vastasid: «Ärge muretsege, kõik läheb korda!» Juhtimismeeskonna ülem taipas mu mõtteid ja ütles muiates:

«Ah teie siis tulite ka meid kontrollima? Kahtlete minu kotkastes? Enne teid käisid siin juba tehase monteerijad ja vaatasid haleda pilguga. Ma nägin küll, et nad enda ette pomisesid: «Ärge alt vedage!» Pidin nad peaaegu välja viskama, aga südametunnistus hakkas vaevama — nad ju muretsesid. Rääkisin neile uue anekdoodi purjus jänesest ja karust. Nad hakkasid naerma ja läksid ära. Kuidas te siis nüüd ennast käsite vastu võtta?»

«Asjalikult,» vastasin mina.

«Siis istuge ja hakkame koos tööle.»

Üldkatsetused kestavad täpselt niisama kaua, kui kaua töötab rakett orbiidile viimise aktiivsel lõigul. See kestus piirdub mõne minutiga. Sellele lisandub aga aeg, mis

kulub stardistendi süsteemide töövalmis seadmiseks ning nende tööks stardi käigus. Ja hiljem tuleb telemeetriafilmide ilmutamine, nende läbivaatamine ning ettekanne riiklikule komisjonile stardi- ja raketikomplekside valmisolekust stardiks.

Stardiskeemi järgitakse algusest peale. Kõik operatsioonid sooritatakse kindlas järjekorras, ranges vastavuses tegeliku stardi ajal antavatele käsklustele.

Pultide juures istuvad noormehed mõistavad, et neil lasub eriline vastutus, et nende kätesse on usaldatud sadade ja tuhandete inimeste töö ning et nendelt oodatakse erilist hoolsust ja taipu, erilist tähelepanelikkust ja andumust. Nendest olenevad kanderaketi kõikide katsetuste ja viimistluste lõpliku, otsustava etapi tulemused. Ja peaasi on see, et juba nüüd saavad nad väljaõppe, mis hiljem võimaldab neil lahendada piloteeritavate kosmoselaevade grupilendudega seotud ülesandeid.

Juhtimismeeskonna töö paistab silma täpse kooskõlastatuse, enesekindluse ja mingisuguse erilise elegantsuse poolest. Meeskonnaliikmed on üldise tähelepanu keskpunktis. Stardi ajal jälgivad neid tahtmatult kümned tähelepanelikud, erutatud silmad ja nad tunnetavad seda kogu oma olemusega.

Muidugi on siin põhjust erutatud olla. Kujutlege, et tekib mingi rike. Stardiväljaku tingimustes on seda juba niikuinii suhteliselt raske kõrvaldada, aga mis saab siis, kui rike ilmneb alles pärast raketi tankimist kütuse komponentidega ja seda ei saa niisugustes olukorras üldse kõrvaldada? Siis tuleb kütus välja lasta, rakett stardistendilt maha võtta, uuesti tehnilisele positsioonile viia ja seal tema edasise saatuse küsimus lahendada. See on kosmilise ruumi uurijate praktikas kõige ebameeldivam juhtum. Öelge, kuidas te ennast tunneksite pärast seda, kui teie lootused on luhtunud, te seisate lõhkise küna juures ning teil tuleb suure vaevaga, vaimu- ja närvipingega hakata uuesti tegema seda, mis on kord juba tehtud!

Alles siis kujuneb täielik arusaamine sellest, kuidas on tarvis suhtuda oma kohustustesse juba raketi ja kosmoselaeva ettevalmistamisel tehases. See sunnib olema lepitamatu igasugustesse, isegi kõige väiksematesse riketesse puutuvate küsimuste lahendamisel.

Mul on praeguseni säilinud suurepärased, tõeliselt sõbralikud suhted ühe peakonstruktoriga, kes omal ajal kae-

bas minu ülemustele, et Svjatoslav Grigorjevitš sööb tema närve. Tema süsteem sai aga niisuguse viimistluse, et hiljem ei vedanud kunagi alt.

Kuid nüüd on stardieelsed lülitused lõpetatud. Üksteise järel hakatakse välja kuulutama valmisolekuid «lennuks». Kontroll toimub niihästi visuaalselt kui ka telemeetriliste salvestuste kaudu. Ja pärast viimast käsklust ning viimast ettekannet pöördume jälle telemetristide poole. Jääb veel filmide ilmutamine, nende läbivaatamine ja üldkatsetuste tulemuste kohta ettekande tegemine.

Visuaalselt ei ole mingeid normist kõrvalekaldumisi märgata, meil tekib veendumus kogu stardi- ja raketikompleksi normaalses töös ning me väljume punkrist täis lootust, et kõik läheb kõige paremini.

Sööklas on kärarikas, vesteldakse elavalt, kõik on rahul, et asjad lähevad nii, nagu nad minema peavad, kuid kogu selles elavuses ja näilises muretuses on tunda teatavat valvsust. Inimesed naeravad ning on väliselt muretud, kuid nende pilkudes ja mõningates intonatsioonivarjundites võib märgata rahutuse noote. Mulle on see arusaadav, sest ka minu enese tunded on samasugused. Näib, et kõik võimalik on tehtud, kõik on kontrollitud, läbi proovitud ja katsetatud, kuid ärevus jääb. See jälitab meid kogu elu, sellega on läbi imbunud kõik meie tööd, kogu meie tegevus sellel rahutul alal.

Õiget isu ikkagi ei ole. Sööme loiult, tujutult. Pole parata, sellega tuleb leppida. Iseenese eest ei pääse nähtavasti kuhugi.

Riikliku komisjoni istung on määratud kella kaheksateistkümneks kohaliku aja järgi.

Komisjoni liikmed istuvad pika laua ümber. Seal on teadlased, kosmosekomplekse tootva tööstuse spetsialistid, konstruktorid ning hankivate tööstusharude ja teadusliku uurimise instituutide esindajad. Soliidne seltskond, pole midagi öelda. Komisjoni istungite saalis viibivad ka need, kes on võtnud osa raketi ettevalmistamisest kosmodroomil, samuti need, kellel seisab ees tema väljasaatmine. Laua otsas on esimees, tema kõrval sekretärid. Sergei Pavlovitš istub laua ääres teiste komisjoniliikmete hulgas. Ta on pea veidi küljele kallutanud ja lõua rusikasse surutud käele toetanud ning kuulab tähelepanelikult esimeest.

Esimees küsitleb süsteemide peakonstruktoreid stardiks

valmisoleku üle. Vastutav esindaja iseloomustab lühidalt süsteemi katsetuste käiku, räägib häiretest, kui neid oli, nende kõrvaldamise meetoditest ja teistkordsete kontrollimiste tulemustest ning teatab oma arvamuse süsteemi valmisolekust eelseisvaks stardiks.

Kui märkusi ei ole, siis vastab konstruktor või tootja esindaja lühidalt:

«Süsteem on läbi teinud katsetuste täieliku tsükli ja on stardikõlblik!»

Kosmodroomi ülem kannab ette kosmodroomi kõikide teenistuste ja maapealse mõõtekompleksi valmisolekust kanderaketi väljasaatmiseks. Meteoroloog esitab ilmaennustuse.

Esimees annab riikliku komisjoni liikmetele otsustada, kas ettevalmistatud kanderaketi võib lubada edasistele katsetustele. Vastuväiteid ei ole. Järgneb komisjoni otsuse formaalne kinnitamine — allakirjutamine istungi protokollile, milles on juba määratud ka stardi aeg: järgmisel päeval kell üheksa Moskva aja järgi.

Kõik on vabad. Meie läheme õhtust sööma ja pärast seda kinno. Stardikomando ja juhtimismeeskond sõidavad puhkama. Neil algab homme varahommikul töö lõppetapp.

Ma olen koos Volodja Orlanoviga stardiväljakul. Valjuhääldite kaudu kuulutatakse välja kolmetunnine valmisolek. Algab paakide jahutamine ja tankimine oksüdeerijaga. Kanderaketi ettevalmistamise graafikut täidetakse täpselt.

Stardi ajal on meie koht punkris. Me laskume sinna ning hakkame jälgima stardistendi ja raketi ettevalmistamist stardiks. Iga järjekordne operatsioon lõpetatakse vastava valmisoleku ajaks. Ettekanded järgnevad üksteisele. Kõik kulgeb normaalselt. Ma ei ole praegu suuteline mõtlema mitte millestki muust kui ainult süsteemide ja agregaatide sisselülitamise järjekorrast. Ma just nagu eksamineerin mõttes stardikomandot ning püüan tal oma teadmiste, kogemuste ja oskustega «aidata» operatsioone võimalikult hästi ja õigeaegselt sooritada. Kuid näha on, et kõik läheb korda ka ilma minu telepaatiliste jõupingutusteta. Tasapisi hakkavad kogunema need, kelle kohalviibimine on stardi ajal vajalik, kelle teadmisi ja nõuandeid võib otsustaval hetkel tarvis minna. Niisuguseid

hetki seisab ees üsna palju. Ma käin mitu korda periskoobi juures. Raketti ümbritsevad endist viisi teenindustornid. Oksüdeerijaga tankimine on lõpetatud ja rakett on mähkunud paksu lumekasukasse. Drenaažiklappidest väljub vedela hapniku raske aur, langeb kiiresti alla ja haihtub kuumas stepiõhus. Pikkamööda eemaldub vedur, järel tankimistsisternide rodu. Stardiväljakule on jäänud minimaalne hulk teenindavat personali. Sügaval maa all ei ole kuumust tunda, hingata on kerge.

Kõik on juba koos. Punkrisse laskub Sergei Pavlovitš Koroljov, noogutab kohalviibijatele ja istub oma toolile. Ta on väga keskendunud, täiesti endasse tõmbunud.

Raske on täpselt öelda, mida ta sel hetkel mõtleb, kuid seda, millega on tegevuses tema aju, saab öelda eksimatult. Võib arvata, et ta on erutatud, võib teha igasuguseid oletusi. Teda ei huvita see vähimalgi määral. Ta ei varja mitte midagi, tema näost paistab keskendatus ja äärmine tähelepanu selle suhtes, mis toimub ümberringi.

Mul on raske orienteeruda. Ma saan ainult mõttes viibida seal, ülal, kus tehakse kokkuvõtet meie tööst. Ma tunnen, nagu oleksin ma tegelikkusest lahti rebitud ja ripuksin kusagil ruumis mitte midagi otsustava tegevusetuse seisundis. Ja kui pultide juures istuvad ning starti juhtivad seltsimehed saavad sündmuste käiku mõjustada, siis minul on parimal juhul võimalik ainult käsi rusikasse suruda. See ebamäärasus ja abitus paneb mu peopesad tugevasti higistama. Ärevus tuleb järk-järgult just nagu kusagilt altpoolt. Kõigepealt muutuvad ülearusteks jalad, mida ei ole enam kuhugi panna. Siis hakkab selgroog valutama ja pikkamööda peaaegu jäigastub. Valmisolekute väljakuulutamine läheb oma rada ja mida vähem jääb stardini minuteid, seda suuremaks kasvab mu ärevus. Viimastena annavad enesest märku kõrvad. Ma kujutlen selgesti neid kahte reetlikult punast pliinitaolist moodustist, millest ma end praegusel hetkel suurima heameelega lahti ütleksin. Jahedas, hästi konditsioneeritud punkriruumis on äkki umbne ja palav.

Püüdes enesele mitte tähelepanu tõmmata, ei võta ma taskust rätikut, vaid libistan lihtsalt peopesi aeglaselt mööda pükse. Kuid mõne sekundi pärast tõmbuvad nad jälle higiseks. Aju töötab pingeliselt. Närvisüsteem registreerib kõike, mis praegu toimub juhtimispultide juures — kõnelusi, kära, kontsade klõbinat vahekäigu betoonpõran-

dal. Ma tunnen selgesti enesel kellegi pilku. Pööran pead ja näen Sergei Pavlovitši silmi. Nendes ei ole mingit erutust, see on tavaline tähelepanelik ja hindav pilk. Mulle isegi näib, et hetkeks vilksatab selles muie. Ma langetan tahtmatult silmad, võtan ennast sisemiselt kokku, panen mõlemad jalad põrandale, hingan paar korda sügavasti ja tunnen ennast enam-vähem rahuldavalt.

Kuid ma kardan siiski, et viimasel hetkel võib ilmneda mingisugune rike. See mõte paneb mind unustama niihästi Sergei Pavlovitši pilku kui ka kõike, mis on minu ümber. Kogu oma olemust pingutades tungin mõttes protsessidesse, mis toimuvad raketis, ja tajun peaaegu füüsiliselt, kuidas sulguvad releede kontaktid, kuidas regulaatoritesse ja muunduritesse tungib voogudena elektrienergia, pannes neid pöörduma ja tekitades uusi vooge, mis omakorda täidavad raketi kanaleid ja energiavastuvõttureid nagu veri elusolendi sooni, kuidas rakett silmanähtavalt elustub ja hakkab hingama, kuidas nende energiavoogude mõjul alustab tööd raketi aju ülesandeid täitev arvuti, kuidas hakkab pöörlema raketi süda — turbogeneraator. Ja mulle näib, et ma ei tunne enam ärevust, et kui midagi peaks juhtuma, siis suudan ma oma mõistuse, südame ja tahtega ise selle takistuse kõrvaldada ja kõik läheb oma rada, vastavalt ettemääratud programmile. Nüüd kuulen ma antavaid käsklusi ja ülalt tulevaid, nende täitmisest teatavaid, valjuhäälditest kajana kostvaid vastuseid ning märgin endamisi: «Nii ... õige ... hästi ... normaalne ... nii peabki olema ... nüüd süttib kiri ... nii ... jah, süttis ... parras lülitatakse sisse ... parras on sisse lülitatud ...»

«Valmisolek viisteist minutit!» kostab stardijuhi ühetooniline rahulik hääl. «Valvemeeskonnal lahkuda stardiväljakult! Ette kanda personali ja tehniliste vahendite evakueerimisest ohututesse piirkondadesse! Teenindustornid eemale viia! Valve-tuletõrjekomandodel asuda valmisolekusse number üks!»

Pikka kasvu mees, kelle pealagi hakkab paljaks minema ja kelle kuuereväära ehib Nõukogude Liidu kangelase kuldtäht, on ennast juba surunud periskoobi okulaaride vastu. Tema nimi on Aleksandr Ivanovitš. Teise periskoobi juures on Sergei Pavlovitš.

Kui saabuvad ettekanded käskluste täitmisest, tõmbub stardijuht (meie nimetame teda naljatoonis stardi ülem-

juhatajaks ja Juri Gagarinil on tema jaoks veel üks nimi — «triklile vajutaja») periskoobist eemale ja heidab pilgu kronomeetrile. Tekkinud vaikuses kostab selgesti selle tiksumine. Ma kuulen omaenese südame lööke ja teen masinlikult kindlaks, et need on kaks korda sagedamad kui kronomeetri tiksud. Püüan sügavalt hingata, kuid ei tunne sissevoolavat õhku. Näib, et hingamine on millegi erakordse ootuses peatunud ja ainult süda tuksub raskelt, valjusti, pumbates kuuma verd ajju.

«Valmisolek üks minut!»

Kuid ma tean, et lennuni on veel mõni minut aega. Neid minuteid saab stardijuht varieerida, et sel viisil tagada raketi lendutõusmist täpselt ettenähtud ajal.

«Stardilülitus!»

«On stardilülitus!»

Juhtimismeeskonna operaatorid lülitavad sisse stardistendi ettevalmistuse skeemi.

«Start!»

«On start!»

Toimub raketi ja stardiplatvormi seadeldiste kompleksi käivitusskeemi sisselülitamine. Pultidel süttivad vastavalt sellele kirjad «Stardilülitus», «Start»...

«Lennulülitus!» ütleb stardijuht veidi häält kõrgendades.

«On lennulülitus!» vastab operaator valju häälega, kui pärast vastavat operatsiooni süttib kiri «Lennulülitus». See tähendab, et käsklus on vastu võetud, vajalikud süsteemid on sisse lülitunud ja vastavalt nende käskluste täitmisele süttivad järgmised kirjad, mis näitavad, et süsteemid on sisse lülitatud, toitega varustatud ja lennuvalmis.

Rakett ei aura nüüd enam. Oksüdeerijapaakide drenaažiklapid on suletud ja nende eeltoitesüsteem automaatselt välja lülitunud. Toimub kütusepaakide surve alla viimine. Pultidel süttivad raketi lennuvalmiduse kirjad.

Operaatorid kannavad ette:

«On kõrvalplokkide surve!»

«On põhiploki surve!»

«On täielik surve!»

Stardijuht kuulab tähelepanelikult ettekandeid ega pööra pilku kronomeetrilt.

Parema käega hoiab ta periskoobi käepidet, vasaku tõstab aegamööda üles. Ka tema vasaku saapa nina kerkib

nähtavasti iseenesest koos käega. Kronomeeter loeb viimaseid sekundeid. Puldi juures istuv operaator ei pööra silmi ülestõstetud käelt. Nagu mulle näib, kardab ta neid isegi pilgutada, et viimast, otsustavat käsklust mitte maha magada. Ma ei pea vastu ja surun külma higiga kaetud rusikad nii tugevasti põlvede vahele, et valus hakkab. Sergei Pavlovitši näoilmet ma ei näe, kuid tema periskoobi juurde tardunud keha ja periskoobi käepidemeid hoidvad valged käed kõnelevad pingelisest ootusest. Meelekohtadel on veresooned jämedaks paisunud.

Siis äkki:

«Lend!» Ja ühtlasi järsk käeviibe ning saapatalla plaks vastu puitpõrandat. Vasak käsi leiab iseenesest periskoobi käepideme, silmad aga jälgivad juba operaatorit.

«On lend!»

Aleksandr Ivanovitš pöördub järsult paremale, periskoobi okulaaride poole ja liibub nende vastu. Nüüd tulevad ainult ettekanded:

«Kaablitorni eemaldumine! Normaalne!»

Sellest hetkest peale seob kanderaketti Maaga veel ainult tema enese kaal, mis hoiab teda stardiplatvormil.

«Injektorid! Normaalne!»

Peamootorite veel mitte mühisema hakanud leekide ja stardistendi metalli vahele ilmuvad võimsad veejoad. Põlemiskambrite põhjas olevatest sadadest väikestest pihustitest purskuvad välja kütuse ja oksüdeerija fontäänid, mis segunedes ja aurupilvedeks muutudes aeglaselt valguvad düüsidesse.

«Süüde!»

Järsk pahvatus, mida ma ei kuule, kuid kogu oma olemusega tunnetan, ja siis leekide aeglaselt tugevnev mühin. Aega mõõdetakse sekundi murdosaga, aga kui pikkamööda kõik läheb...

«Eelvool!»

Küttesegu voolab põlemiskambritesse paakides tekitatud surve mõjul. Käivitub turbogeneraator, mis hakkab küttesegu üha suurema rõhu all põlemiskambritesse pumpama. Kuid toitemagistraalis ei ole peaventiil veel täiesti avatud. Spetsiaalne seadeldis ootab, kuni turbiin saavutab etteantud pöörlemiskiiruse ning tagab põlemiskambrisse siseneva küttesegu vajaliku rõhu.

«Peaventiil!»

Peaventiil avab kütusele järsult sissepääsu põlemis-

kambritesse. Kütuse ja oksüdeerija tonnid tunglevad väljapääsu poole, juba möllava leegi kõige tihedamasse keerisesse, süttivad ka ise ning viivad temperatuuri ja rõhu ettenähtud piirväärtusteni. Põlemiskambrites pööraselt ulguv ja keerlev leek leiab väljapääsu düüsiavade kaudu ning annab oma vabanemisest märku põrguliku kriiskamise ja piksetaolise mürinaga. Maa meie jalge all väratab ja ma kuulen kumedat, pikkamööda vaibuvat kõminat.

«Tõus!»

Spetsiaalne «tõusukontakt» annab meile teada, et rakett on enese stardistendist lahti rebinud ja sööstab pikkamööda kiirust kogudes kõrgusse. Tahtmatult hüppan toolilt püsti, ma tahaksin raketil aidata rutemini kiirust koguda, rutemini Maast eemalduda.

Hakkavad saabuma telemeetriagrupi ettekanded.

«Kümme lennusekundit! Asend püsiv! Rõhk põlemiskambrites normile vastav!»

Sergei Pavlovitš istub jälle toolil. Kulmud on ninajuurele kokku tõmmatud ja madalale silmadele langetatud. Vasak kõrv on pööratud reproduktori poole.

«Viiskümmend sekundit! Lend normaalne!»

Ettekanded tulevad iga kümne sekundi järel.

«Rõhk püsiv! Lend normaalne!»

«Kõik normis!»

«Esimese astme eraldamine! Kõrvalplokkide äraheitmine! Asend püsiv! Rõhk põhiploki põlemiskambris normile vastav! Lend normaalne!»

Ma niisutan kuivanud huuli. Väga tahaks vett rüübata. Otsin pilguga veekarahvini.

Ettekanded järgnevad üksteisele.

Antakse käsk viimase astme peamootori väljalülitamiseks. Nüüd hakkavad tööle viimast astet kasuliku koormaga ühendavate pürolukustite mehhanismid.

«On kasuliku koorma eraldumine!»

Viimases astmes avaneb drenaažiklapp ja kütusejäägid paiskuvad selle kaudu kosmilisse ruumi. Tekib tõmme, mille mõjul viimane aste kaldub kõrvale ja hakkab oma lendu aeglustama.

Ma tõmban sügavasti, kergendustundega hinge. Volodja ulatab mulle väikese kompveki — «Kuldvõtmekese». Ma hakkan seda paberist lahti keerama, kuid samal ajal ütleb keegi:

«Aga see on minu poolt.»

Ma tõstan pea: minu kõrval seisab Koroljov, sirutab samuti minu poole kompvekki — see on «Mesikäpp» — ja ütleb just nagu oma äsjast põgusat muiet õigustades:

«Katsetaja peab olema keset äästuld. Aga närvitseda tuleb raketi ettevalmistamise ajal tehases.» Ja ta lisab juuresolijate poole pöördudes valju häälega: «Õnnitlen kõiki eduka stardi puhul. Tänan vaeva eest. Aga nüüd jääme ootama tulemusi kasuliku koorma maandumise piirkonnast.»

Radistid, kes jälgisid viimase astme peamootori väljalülitamise käsu andmise aega ja kellest oleneb täpsus, millega rakett jõudis kosmilise ruumi etteantud punkti, on arvutuspultide abil juba stardi esialgsed tulemused kindlaks teinud ja kannavad need Sergei Pavlovitšile ette. Sergei Pavlovitš on nendega rahul.

Me õnnitleme vaikides üksteist, raputame kaua üksteisele sirutatud käsi ja naeratame laialt. Järjekorras soovime õnne ka Sergei Pavlovitšile.

Tegelikke tulemusi ära ootamata sõidame võõrastemajja. Hirmsasti tahaks magada.

Läbi une kuulen tundmatut häält:

«Sergei Pavlovitš käskis Gavrilovi ja Orlanovi üles äratada. Ta lendab kahe tunni pärast ära ja võib nad kaasa võtta.»

Kähku hüppan voodist välja. Õues on valge hommik. Tuul puhub nõrgalt, tolm lasub rahulikult stepiküngastel.

III PEATÜKK

MÄRKLAUD ON 380 000 KILOMEETRI KAUGUSEL

Tehas võttis mind vastu ootamatusega. Igor Marev läks tööle teise linna.

Eelseisev lahkumine oli mulle raske. Lühikese aja vältel, mil me olime koos töötanud, olid meist sõbrad saanud ja mul oli kahju, et ta ära sõidab. Igor oli katsetuskompleksi organiseerimiseks kõige paremini ette valmistatud. Ta oli suuteline uues olukorras vabalt orienteeruma ning inimesi keerukaks ja vastutusrikkaks tööks välja õpetama. Seepärast langes valik temale.

4*

Mitte mingeid eeliseid uus töökoht talle ei andnud. Tema ametikohustused jäid samaks. Kolimisega seotud tüli ja kulutusi oli aga rohkem kui küllalt. Meil öeldi selle kohta: «Kaks kolimist on niisama head kui üks tulekahju.»

Loomu poolest oli Marev toimekas, uus töökoht teda ei hirmutanud ja raskusi ta ei kartnud. Ta tahtis ainult teada ärasõidu lõplikku tähtaega, mis seostati minu tagasitulekuga kosmodroomilt.

Igor hakkas oma asju mulle üle andma. Ütlen otsekoheselt, et see oli kurb tegevus. Raske oli uskuda, et varsti seisab ees lahkumine ja enam ei ole minu kõrval kindlat sõbrakätt, millele on iga hetk võimalik toetuda.

Igorit saatis kogu kontrollkatsejaama kollektiiv. Hüvastijätt ei kujunenud kuigi lõbusaks. Aga mis parata, elu on elu!

Igor Marevist jäi mulle hea mälestus mitte üksnes sellepärast, et ta oskas mind väga lühikese aja vältel katsetajatööga kurssi viia ja mulle oma rikkalikke kogemusi edasi anda, vaid ka sellepärast, et ta oli alati Inimene suure algustähega.

Teades, et tal seisab ees meie kollektiivist lahkumine, lähendas ta mind märkamatult seltsimehele, kes meie grupis samuti tegeles kosmoselennuaparaatide kanderakettide katsetamisega. See oli Aleksandr Mihhailovitš Lukonin — lühikest kasvu, jässakas ja mõnevõrra pikatoimeline mees. Probleemide lahendamisel oli ta piinlikult täpne ja katsetuste sooritamisel pedantne. Kui tegemist oli tööalaste küsimustega, siis ei eksisteerinud tema jaoks mitte mingisuguseid isiklikke suhteid.

Mulle meeldisid tema laitmatu ausus, tõsine suhtumine oma kohustustesse, süvenemisvõime ja uskumatu püsivus. Ta ei suitsetanud ning võis tundide viisi laua äärest tõusmata uusi instruktsioone uurida või vastutusrikasteks katsetusteks ettevalmistusi teha.

Aleksandr Mihhailovitš pidas mind võrdlemisi kaua silmas ja lõpuks, nagu ütles Igor Marev, «sulas üles».

Kord tegi ta täiesti ootamatult ettepaneku pühitseda edukalt lõppenud katsetusi. Pidu kujunes lõbusaks ja meeldivaks. Me laulsime, tantsisime ja vestlesime. Ilmnes, et mul olid Lukoniniga mitmes suhtes ühesugused vaated.

Tollest ajast sai alguse ja hakkas tugevnema minu sõprus Aleksandr Mihhailovitšiga. Igor Marev ei jätnud mind üksi, ära sõites aga ütles hüvastijätuks:

«Hoia ennast Aleksandr Mihhailovitši lähedale, ta on väärt mees.»

Tehases arenesid asjad kiiresti. Katsetati selle kanderaketi viimast astet, mis pidi ületama Maa külgetõmbejõu ning teise kosmilise kiirusega lennates viima kosmilisse ruumi kosmose uurimise ühe esiklapse — planeetidevahelise automaatjaama «Luna 1». Jaama ennast ehitati ja katsetati teises tsehhis. Peale puhtteaduslike vaatluste tegemise oli selle lennu plaanis raketi mootorite, viimase astme ja selle süsteemide töö kontrollimine kosmoselennu tegelikes tingimustes ning juhtimissüsteemi täpsuse määramine. Nagu hiljem on võimalik veenduda, oleneb sellest väga palju, esmajoones teadusliku aparatuuri toimetamine ettenähtud piirkonda kosmilises ruumis või isegi mingi taevakeha, näiteks Kuu või mõne Päikesesüsteemi planeedi pinnal.

Kosmosejaama katsetamine tehti ülesandeks meie grupile. Töö metoodika oli uus. «Luna 1» aparatuur näis olevat nii miniatuurne ja peen, et tahtmatult tuli mõte: «Selle kannab tuul minema või lõhub ära.» Kuid maailmaruumis ju tuult selle sõna otseses mõttes ei ole. «Päikesetuule» mõistega ei olnud me veel harjunud ning selle määratlemise ja mõõtmise probleem jäi edaspidiseks. Raketi viimane aste ja kosmosejaam pidid saavutama teise kosmilise kiiruse ning jõudma heliotsentrilisele ehk päikesekesksele orbiidile, mis paiknes Maa ja Marsi orbiidi vahel.

Jaama pardale pidi paigutatama vimpel, mis kandis Nõukogude Liidu vappi ja pealkirja «NSVL. Jaanuar 1959». Ütlen otsekoheselt — seda vimplit oli väga meeldiv käes hoida ja arusaamine sellest, et nendesse lühikestesse sõnadesse oli mahutatud ka meie töö, pani meid uhkust tundma oma maa üle, kes oli selle kosmoseeksperimendi ette valmistanud. Tulid monteerijad, katsetajad ja konstruktorid. Igaüks neist võttis vimpli kätte, just nagu kaalus seda, kõigutas seda veidi, pööras selle ringi, eemaldas seda silmadest ja lähendas neile ning andis selle siis edasi uutesse, juba väljasirutatud kätesse.

Jaama katsetused ei olnud veel alanud. Meil oli mõni vaba minut. Ma kavatsesin parajasti just vimpli tema

kohale tagasi panna, kui äkki ütles keegi minu selja taga:

«Oota, poju, las ma teen ka temaga tutvust.»

Ma pöördusin kõneleja poole ja nägin enese ees elatanud, juba üsna hallipäist meest. Tema kõrget, meelekohtadel kaugele taandunud juuksepiirdega laupa lõikasid risti ja põiki sügavad vaod. Tihedate, samuti halliks tõmbunud kulmude alt vaatasid mulle otsa tumedad silmaterad. Silmanurkadest sirutusid meelekohtade poole sügavate kortsude laiad lehvikud. Põsed olid siledaks raseeritud. Näoga võrdselt kortsulised, jämedate veenide ja lühikeste tugevate sõrmedega käed olid juba vimpli poole sirutatud.

«Ära karda. Need käed ei ole kunagi tööliste au langeda lasknud. Nad on teretanud Kirovit ja Kalininit, ega nad teie vimplit ka maha ei pilla.»

Need sõnad olid nii otsekohesed, nii siirad ja vabad igasugusest uhkeldamisest, et ma sellest toredast vanast täielikult võlutuna sirutasin vimpli asemel välja käe. Vana sattus hetkeks segadusse, kuid surus siis tugevasti mu kätt ja ütles:

«Tervist, tervist! Sa oled vist uus! Mind hüütakse siin onu Sašaks. Sina võid ka seda teha.»

Väga aupaklikult, kõikide reeglite järgi esitlesin ka mina ennast.

«Vaata aga vaata, kuidas sind õpetatud on!»

Ma sain aru, et siin, kus tehti suuri tehnikaalaseid tegusid, mis panid uhkust tundma mitte üksnes nõukogude inimesi, vaid kogu maailma töörahvast, tahtis onu Saša meile, noortele, meenutada, et kõige selle eest, mis me olime saavutanud, kuidas meid oli kasvatatud ja mida meile oli õpetatud, võlgnesime tänu tema noorusele, revolutsioonile ja töölisklassile. «Täna vermite te oma kosmoselennuaparaatidele uhkustundega tööliste ja talupoegade töö sümbolit, kuid ärge unustage selle päritolu ja verd, mis on selle nimel valatud» — nii sain ma temast aru ja panin vimpli väga ettevaatlikult tema kätele. Ta kaalus seda, pööras ümber kujutletava telje, naeratas ootamatult ja ütles tasase häälega, peaaegu enda ette:

«Üsna raske teine. Nähtavasti tahetakse kaugele lennutada. Noh, jumal kaasa.»

«Õigus, onu Saša,» märkis keegi juuresolijatest. «Pärast sinu kuldseid käsi ei ole häbi seda isegi vanajumalale enesele saata.»

«Ja sind ka takkajärele. Ajalehes üks juba kirjutas minust, nii et aitas. Kui lugesin, läks meel nii härdaks, et pidin nutma hakkama. Käed said õliseks, aga pühkida ei olnud millegagi. Nüüd oleks paras rõõmsa päeva puhul juttu ajada, aga kahju küll, aega ei ole — tarvis tööd teha.»

Ta ulatas vimpli mulle, silmitses mind hindavalt pealaest jalatallani ja ütles lõpetuseks:

«Käed on sul, kullake, hirmus peenikesed, ise sa ka just söönud välja ei näe ja paistab, et meelekohad hakkavad halliks minema. Ah? Kui midagi vaja on, siis kutsu — ma olen siinsamas lähedal, teisel pool seina. Töö on meil kõigil ühine. Et aga paremini saaks.»

«Vana tööliskaardivägi,» ütles lugupidavalt ikka toosama seltsimees. «Kui Mihhail Ivanovitš Kalinin meie tehasesse sõitis, siis käskis kõigepealt kohe teda üles otsida. Räägitakse, et kui ta sõja ajal suurtükitehases töötas, siis laskis ise otse tehaseõuest seniitkahuriga Saksa pommitajaid. Kõige keerulisemaid aparaate teeb. Tal on neli poega: üks on ohvitser, teine teenib aega, kaks töötavad meie tehases — tehnoloog ja meister. Ta ei lase mitte kellelgi endale ega töölistele liiga teha. Kui puudutad, siis sädemed lendavad. Kivikõva vana. Aga pealtnäha tasane.»

Ma sain aru, et kõik see oli öeldud mulle. Seltsimehed soovisid nähtavasti, et ma suhtuksin öeldusse ja ka onu Sašasse enesesse vajaliku lugupidamisega. Iga kohalviibija kadestas teda tõenäoliselt mingis suhtes ja tahtis millegi poolest temaga sarnaneda. Ja ma ei eksinud. Kosmosejaama katsetamine näitas, missugust ülimat tähelepanelikkust ja aktiivset loomingulist suhtumist see töö nõudis monteerijatelt, katsetajatelt ja konstruktoritelt. Et niisugused objektid olid täiesti uued ja neid valmistati esialgu ainult ühes eksemplaris, siis toimus nende täiustamine katsetuste ajal. Ja selles oli suuri teeneid niisugustel inimestel nagu onu Saša.

Võis ainult imetleda lukkseppade, monteerijate, treialite ja teiste tööliste taiplikkust ja leidlikkust.

Jaam kujutas enesest kerakujulist konteinerit, millest ulatusid välja antennid ja magnetomeeter. Tema mass oli ainult veidi üle kolmesaja kuuekümne ühe kilogrammi, kuid tema monteerimine tekitas mõningaid raskusi, sest kõik aparaadid, sealhulgas ka raadiosaatjad, paiknesid

alumises poolkeras oleval paneelil ja neid antennidega ühendavad koaksiaalkaablid olid võrdlemisi lühikesed. Igasuguseid jaamaga seotud töooperatsioone oli lubatud sooritada ainult puhastes valgetes kinnastes.

Niisiis sulevad mitu paari valgeid käsi väga ettevaatlikult ja sujuvalt konteineri kaane. Nad näivad töötavat üksnes sõrmeotstega, sest jaama ülemisel poolkeral paiknevad ülipeene võrguna prootonipüüdurid, mis on määratud planeetidevahelise aine gaasilise komponendi kindlakstegemiseks. Keskel asetseb Maa magnetvälja mõõtmiseks ja Kuu magnetvälja avastamiseks ettenähtud magnetomeetri õõnes alumiiniumvarras. Kogu jaam on täis kõige mitmekesisemaid seadmeid, mis peavad uurima kosmilise kiirguse intensiivsust ja selle muutusi kauguses, kus ei ole enam tunda Maa magnetvälja mõju. Huvitav on saada andmeid ka meteoorkehadest, mis satuvad jaama teele, ja niisuguste andmete saamiseks on konteinerile paigutatud spetsiaalsed piesoelektrilised andurid. Kogu oma lennuteel registreerib jaam kosmilisse kiirgusse kuuluvaid footoneid ja raskete tuumade jaotust kosmilises kiirguses, samuti Päikese korpuskulaarkiirgust ja planeetidevahelise aine gaasilise komponendi koostist.

NSV Liidu Teaduste Akadeemia ja liiduvabariikide teaduste akadeemiate astronoomid valmistusid optiliste vahendite abil jälgima inimkonna ajaloo esimese tehisplaneedi liikumist. Raketi viimase astme pardal olev spetsiaalne seadeldis pidi tekitama naatriumipilve, mida oli võimalik fotografeerida läbi naatriumi spektrijoonele vastava valgusfiltri.

Konteiner täideti inertgaasiga, mille rõhk oli 1,3 atmosfääri, ja hermetiseeriti.

Kogu katsetuste tsüklit juhtisid konstruktorid, kes olid kosmosejaama loonud, ja teadlased, kelle aparatuur oli selle pardale paigutatud.

Meie, katsetajad, aga ei piirdunud ainuüksi teaduslike aparaatide ja saateaparatuuri kõlblikkuse ning töövõime kontrollimisega, vaid õppisime ka tundma universumis toimuvaid oletatavaid protsesse, mille kindlakstegemiseks ja mõõtmiseks need aparaadid olid ette nähtud.

Jaama lennu programm oli juba teada ja me kordasime usinasti astronoomia aluseid ning taevakehade liikumise teooriat. Lugesime igasugust kirjandust, millel oli eelseisva eksperimendiga kas või kaudnegi seos.

Meil kõigil tekkis huvi teadusliku fantastika vastu ja me lahkasime seda üksikasjaliselt, võttes aluseks teadmisi, mis olid saadud esimeste Maa tehiskaaslaste lennutamisel. Me püstitasime uskumatuid hüpoteese Marsi tehiskaaslastest, võimalustest lennuks Veenusele ja sealsetest elutingimustest, ajast, mil Kuule on võimalik saata aparaate või roboteid tema ehituse uurimiseks, ja võimalustest kosmilise ruumi uurimiseks Kuu pinnalt.

Igasugused oletused, versioonid ja hüpoteesid kuulati tähelepanelikult ära. Sellel, kes oma mõttekäikudes tegi tehnilisi vigu, ei olnud halastust loota.

Nõukogude Liidu territooriumile olid rajatud vaatluspunktid, mis pidid jälgima kosmoseraketi lendu, määrama tema trajektoori ja võtma vastu teaduslikku informatsiooni. Kogu saabuvat informatsiooni pidi üldistama ja süstematiseerima koordineeriv arvutuskeskus. Seejärel pidi informatsioon antama teadlastele uurimiseks ning tulemuste kasutamiseks uute kosmoseeksperimentide ettevalmistamisel.

Pärast järjekordset vahetust lippasin Aleksandr Mihhailovitši juurde, et järele pärida, kuidas kanderaketiga asjad edenevad. Aleksandr Mihhailovitš võttis mind tõsiselt vastu ja kandis niisama tõsiselt ette, et meie õrna kosmoseleedi kandjat valmistatakse kõige kiirema tempoga ja kõrgekvaliteediliselt. Ta palus, et ma, kui kõik läheb hästi, valmistaksin tema jaoks selle tähelepanuväärse sündmuse mälestuseks kosmosejaama mudeli.

Temani olid ulatunud kuuldused, et ma oskan hästi meisterdada lennukite, Maa tehiskaaslaste ja kosmosejaamade mudeleid. Tol ajal tegelesid sellega paljud meie poisid.

«Kuidas läheb jaama katsetamine?» küsis ta.

«Minul on kõik korras. Vahetuse andsin üle kõige lootustandvamate tulemustega. Sain tuttavaks väga huvitava onuga.»

«Onu Sašaga?»

«Kas sina ka tunned teda?»

«Mis siin minust rääkida! Teda tundis isegi Mihhail Ivanovitš Kalinin!»

«Kuulsin.»

«Mis sa siis küsid? Teda tunnevad tehases kõik. Tehase parteikomitee liige.»

«Ta agiteeris mind.» Ja ma jutustasin kogu kõnelusest onu Sašaga.

Aleksandr Mihhailovitš mõtiskles veidi aega ja ütles siis:

«Saad aru, Svjatoslav Grigorjevitš, see mees on väga palju näinud. Tema silmade eest on läbi käinud kogu meie riigi ajalugu. Kõik meie maa saavutused ja raskused on olnud ka tema saavutused ja raskused. Ja nüüd hoiab ta käes kosmosevimplit. Mida ta selle juures mõtleb? Ta pani ju oma «kuldsed» käed külge ka esimesele Maa tehiskaaslasele. Mida ta siis mõtles? Pärast esimese tehiskaaslase edukat lendu anti talle preemiat, aga tema ütles, et kõige suurema preemia on ta juba kätte saanud. Ta ütles, et peab ka ilma preemiata niimoodi töötama.»

Ma ei salga, et mind erutas kohtumine selle vana töölisega. Kuuskümmend aastat on juba turjal. Elu on seljataga, kuid ta ei anna veel alla, saadab koos noortega tehiskaaslasi välja. Kas see pole unistuste piir, kas see pole õnn, kogu elu kokkuvõte? Pole midagi paremat teadmisest, et on täidetud kohustus iseenese, rahva ja kodumaa ees. Jah! Ta on õnnelik, selles pole mul nüüd enam mingit kahtlust. Huvitav oleks temaga lähemalt tutvuda.

Kanderaketi katsetused lähenesid lõpule, kui sai teatavaks, et kosmodroomile ma seekord ei sõida. Ärasaadetud kanderaketile pidi järele sõitma Aleksandr Mihhailovitš Lukonin. Ma muidugi kadestasin teda, kuid ka kohale jääda oli põnev — algasid ettevalmistused inimese kosmoselennuks. Mind jäeti looma kontakte piloteeritava kosmoselaeva aparatuuri ja süsteemide ehitamisest osavõtvate organisatsioonide katsetajatega.

Peale selle oli pärast 1959. aasta jaanuariks planeeritud starti ja kõigi saadud tulemuste hoolikat uurimist ette nähtud automaatjaama saatmine vahetult Kuu pinnale. Selleks olid vajalikud mõningad teoreetilised ja tehnilised jõupingutused ning see nõudis juba nüüd igapäevast tähelepanu. Mitmed selle jaama süsteemid ja aparaadid pidid läbi tegema põhi-, viimistlus- ja lõppkatsetuste ettenähtud tsükli ning need katsetused jäid samuti meie ülesandeks. Teistes tehastes ja organisatsioonides ning teaduslikes asutustes ehitatud aparaate pidi katsetatama kohapeal ja need pidid meie tehasesse saabuma täielikult ettevalmistatutena automaatjaama monteerimiseks, kaasas vastav akt.

Katsetusteks, mis tuli sooritada meie tehases, määrati mitu inimest, kelle hulka kuulusin ka mina.

«Paistab, et meil on pikkamööda hakanud välja kujunema eriline kosmiline suund,» ütles Vladimir Jossifovitš, «ja teil, Svjatoslav Grigorjevitš, tuleb seda nähtavasti juhtima asuda. Tööd jätkub nii kanderaketi kui ka kosmoselennuaparaatide juures ja teil tuleb «teaduse alale» ümber kvalifitseeruda. Oma rakettide ja jaamadega hakkate ise kosmodroomil käima.»

Niisugune pööre rõõmustas mind.

«Pidage silmas ka «Vostokki». Konstrueerimisbüroo juba tegeleb sellega ja ka teil tuleb sündmustega kursis olla. Objekt on väga keeruline ja te põrkate kokku suure hulga arusaamatute asjadega, mis võivad katsetusi raskendada või nende kvaliteeti halvendada. «Vostokil» hakkab lendama inimene ja tähelepanu peab siin olema maksimaalne.»

Ma võtsin selle teadmiseks ja hakkasin oma edasise töö plaane tegema. Olukord oli kujunenud keeruliseks ja pingeliseks. Tulevik näitas, et kosmilise ruumi uurimine toimus laial rindel ja kiires tempos. Vajalikud olid teadmised ja vastav ettevalmistus. Nende hankimiseks oli aga tarvilik vaba aeg, mida oli võimalik välja pigistada ainult isikliku plaani range täitmise korral.

Kosmosejaama «Luna 1» katsetamine jätkus veel. Kosmodroomile kavatseti ta toimetada erilennukiga.

Katsetused kulgesid eriliste viivitusteta. Kasutati uusimat aparatuuri, rakendati uut metoodikat. Katsetuste käigus imiteeriti tingimusi, milles toimusid väga peened ja keerukad protsessid, mis nõudsid suurt tähelepanu ja tekkivates häiretes orienteerumise oskust. Seepärast töötasid meiega esialgu koos teadlased, kes vahetult tegelesid probleemiga, mille lahendamiseks oli määratud kosmosejaama aparatuur. See tuli asjale suuresti kasuks. Ka hiljem pöördusime nõu ja abi saamiseks mõnikord nende poole.

Kuid siis kirjutati alla sooritatud katsetuste aktile ja anti luba jaama katsetamiseks kosmodroomil. Jaam pakiti lennukil transportimiseks spetsiaalselt ettevalmistatud konteinerisse ja saadeti kosmodroomile.

Saša Lukonin oli juba seal. Ma sain temalt kirja, milles oli juttu kangest pakasest ning tugevatest tuultest, mis kandsid külma teravat liiva ja tegid palju tüli. «Teie kal-

lis stepp, mida te nii värvikalt kirjeldasite, ei armasta mind üldse mitte,» märkis Saša lõpetuseks.

... Saabuv 1959. aasta tõi enesega kaasa tugeva tuuletu pakase. Päeva me ei näinud: tööle tulime enne koitu ja töölt lahkusime, kui oli juba pimenenud. Jäi mulje, et me elame polaarjoone taga, kus «kaksteist kuud on talv, muul ajal suvi». Lumehelbed keerlesid ja langesid aeglaselt elektrilampide valguses. Puud rõivastusid muinasjutulisse rüüsse ja kartsid end liigutada, et mitte oma kordumatut maskeraadikostüümi kaotada. Sammud kostsid liikumatus külmas õhus kõrgetooniliselt — õrnad lumehelbed, mis kerge sulgvaibana katsid all olevat kõva koorikut, kaotasid kaeblikult oiates oma hapra pitsilise ilu. Tahtmine oli peatuda ning tundide viisi seda ülevat ja majesteetlikku toredust imetleda.

Kuid mitte miski peale Egiptuse püramiidide ei seisa siin maailmas paigal. Ka meie ettevõte lähenes otsustavale hetkele. Maa tsivilisatsiooni ajaloo esimese kuuraketi stardi tähtajaks oli määratud 1959. aasta 2. jaanuar.

Meid kõiki vaevas ärev ootus. Aleksandr Mihhailovitšilt teateid ei olnud. Ta viibis nähtavasti olukorras, kus polnud aega mõelda iseenesele ega teistele, kus iga minut oli kirja pandud ja rangelt arvele võetud.

Meid rahustasid optimistlikud ja lootustandvad teated, mis saabusid teenistusalaseid kanaleid mööda.

Uut aastat tahtsime koos vastu võtta. Et korvata Aleksandr Mihhailovitši puudumist, otsustasime seda teha Lukoninite perekonnas. Minul tuli täita vahemehe ülesandeid ja Aleksandr Mihhailovitši naisega läbirääkimisi pidada. See missioon osutus ülimalt kergeks. Ma veendusin veel kord selle külalislahke maja perenaise heasoovlikkuses ja vastutulelikkuses. Et asjad läksid hästi, siis kujunes ka pidu suurepäraseks.

Veidi enne seda käisin koordineerivas arvutuskeskuses ja tutvusin seltsimeestega, kellel seisis ees töö automaatjaamaga «Luna 1» ja selle aparatuuriga.

Siia pidi kokku voolama kogu teaduslik informatsioon, mida vaatluspunktid telemeetriliselt vastu võtsid.

Jõudis kätte 1959. aasta... Inimkond valmistus astuma uut sammu kosmilises ruumis.

On loomulik, et mõni tund enne kuuraketi starti viibisin ma juba koordineerivas arvutuskeskuses. Siia olid

kogunenud paljud nendest, kes olid seotud kosmosejaama konstrueerimisega: teadlased ning maapealse juhtimis- ja mõõtekompleksi spetsialistid, kelle ülesanne oli jaama lendu ja tema aparatuuri tööd vahetult suunata.

Suures mahedalt valgustatud saalis istuvad pika laua ääres koordineeriva arvutuskeskuse töötajad. Nähtavasti traditsiooni tõttu kannavad nad valgeid kitleid ja külalised on seetõttu otsekohe äratuntavad.

Saali üht otsseina katab tabloo, mille mattklaasil helendab Nõukogude Liidu kaart, kus on ära märgitud vaatluspunktid ja nende tegevuspiirkonnad. Stardikohta tähistab punane rakett. Sellest paremal pool põlevad elektrilambid, mis moodustavad kirja «Valmisolek kolm tundi». Laua vastasotsa lähedal, veidi kõrval seisab elektronarvutiga ühendatud modelleerimisseade «Maa — tehiskaaslane», mis näitab tehiskaaslase asukohta igal antud hetkel.

Aeg-ajalt ilmuvad elektritabloole kirjad, mis teatavad ühtede või teiste operatsioonide sooritamisest stardipositsioonil ja järjekordsetest valmisolekutest stardiks.

Paljud kohalviibijad on mulle juba hästi tuttavad, ma olen nendega kohtunud kosmosejaama katsetamise ajal. Me vahetame käepigistusi, kuid keegi ei päri midagi: niikuinii ei tea keegi rohkem, kui näitab tabloo.

Viimased tunnid ja minutid venivad väga aeglaselt. Ma olen juba täielikult läbi vaadanud lennu programmi, tutvunud vaatluspunktide tööga, käskudega, mida need punktid hakkavad jaamale andma, ja muidugi ka kosmosejaama trajektoorile viimise aktiivse lõiguga, kuid stardini on ikkagi veel jäänud palju aega. Mul on mingisugune raamat kaasas, kuid lugeda ma ei suuda. Külalised ja kohalekutsutud isikud püüavad enesele mingit tegevust leida. Ühed on väikesteks rühmadeks jagunenud ja vestlevad tasase häälega, teised — nagu minagi — uurivad jaama juhtimisse puutuvat dokumentatsiooni, seinale riputatud lennuskeeme ja aparatuuri töö programmi.

Kuid siis saabub viieteistkümneminutine valmisolek. Nüüd hakkab aeg minema liiga kiiresti. Üheminutise valmisoleku ja stardi enese hetke magan peaaegu maha. Niimoodi võib mõnikord juhtuda, kui midagi pingeliselt oodatakse. Alles siis, kui süttib kiri «Start», hakkan toimuvat selgesti tajuma.

Kõik läheb juba tuttava skeemi järgi. Sellele lisandub ainult kaitsekatte äraheitmine raketi lennu aktiivse lõigu teatavas punktis. See toimub ligikaudu viiekümne kuue kilomeetri kõrgusel Maa pinnast, kui rakett on läbinud tihedad atmosfäärikihid ja kosmosejaamale ei mõju enam õhutakistus. Edasi tuleb viimase astme mootori käivitamine. See on tähtis moment — eriti sellepärast, et meil ei ole kuigi palju kogemusi, mis puutuvad reaktiivmootori käivitamisse praktiliselt vaakuumi tingimustes. Kuid kõik läheb lennu programmi järgi ja meil jääb ainult oodata viimase astme töö lõppu, see tähendab hetke, mil kosmosejaam saavutab teise kosmilise kiiruse, purustab Maa kütked ning sööstab vastu teadmatusele ja tundmatusele.

Mul tekib millegipärast absoluutne veendumus, et kõik läheb kõige paremini korda, ja ma jälgin ilma igasuguse erutuseta teateid kosmosejaama lennust:

«Kolmsada kakskümmend sekundit! Lend normaalne! Rõhk põlemiskambris normile vastav! Asend püsiv!»

«Noh, see on ju niigi selge,» mõtlen. «Kõik on nii reguleeritud ja kontrollitud, et mitte mingisugust viga ega puudust olla ei saa.» Ja tõepoolest — iga kruvike on ju läbi proovitud ning järele vaadatud, teda on keeratud täpselt nii palju, kui palju tehnilised tingimused ette näevad. Vigu olla ei saa ja seepärast peab lend toimuma häireteta.

Süvenenud neisse mõtetesse, mida minus tekitasid teated lennu käigust, ei pannud ma tähele, millal anti käsk mootori väljalülitamiseks. Minu mõtisklused katkestas tugev aplaus, ma hüppasin kõigi teiste eeskujul püsti ja hakkasin aplodeerima, nii et peopesadel oli valus.

Mootori töö lõppemise aja ning vaatluspunktides lennu aktiivse lõigu vältel saadud mõõtmistulemuste põhjal tuli nüüd määrata mootori väljalülitamise hetkeks saavutatud kiirus. Väikestel mõõtevigadel, kui neid esineski, ei saanud olla mingit tähtsust.

Esimene samm oli astutud. Kosmosejaam oli välja saadetud, nüüd oli tähtis, et tema aparaadid ja raadiosaatjad korralikult töötaksid. Selles ei olnud mul mingit kahtlust. Kõik, mida oli võimalik teha aparatuuri normaalse töö tagamiseks, oli tehtud juba tehases.

Mul oli ülisuur soov helistada otsekohe tsehhi, teatada tööl olevale katsetajate ja monteerijate vahetusele väljasaatmise tulemustest ning õnnitleda neid suure edu puhul,

kuid selleks ei olnud mul õigust enne, kui elektronarvutist olid saadud trajektoori arvutuse tulemused.

Saali jooksis arvutioperaator, lint käes, ja kuulutas valju häälega juba ukselt:

«Teine kosmiline kiirus! Teine kosmiline kiirus on saavutatud, jaam lendab Kuu poole. Trajektoor on lähedane arvutatule!»

Kõik kohalviibijad tormasid tema juurde — igaüks tahtis öeldu õigsuses oma silmaga veenduda. Ehkki arvuti keel ei olnud kõigile arusaadav, soovisid kõik tingimata näha lõputut arvutulpa, mille arvuti oli trükkinud.

Nüüd võisin ma helistada. Kiiresti läksin aparaadiruumi ja valisin kosmosejaama ehitamise ning katsetamisega tegelnud tsehhi ülema numbri.

Teisel pool ei võetud otsekohe toru; lõpuks küsis rahulik ja, nagu mulle tundus, tuttav hääl:

«Seitsmes tsehh. Keda soovite?»

Mul oli rutt, ma tahtsin võimalikult kiiresti jutustada väga tähtsast saavutusest, jagada oma ülevoolavat rõõmu kellegagi nendest, kes olid kosmosejaama ettevalmistamisest osa võtnud ja mõistsid minu tundeid. Seepärast pahvatasin kannatamatult:

«Tsehhiülemat, katsetusgrupi ülemat või ükskõik keda.»

«Tsehhiülemat ja katsetajate ülemat ei ole siin, aga «ükskõik kes» võin mina ka olla,» ütles sama hääl niisama rahulikult, peaaegu pilkavalt.

«Onu Saša?» taipasin äkki.

«Tema ise. Aga mis sinul seal lahti on, tulekahju või? Räägi pikkamööda. Gavrilov, eks ole?»

«Jah, Gavrilov . . .»

«No tere siis, Gavrilov. Mida sa räägid?»

«Tere, onu Saša. Ma soovin teile õnne võidu puhul, meie vimpel lendab teise kosmilise kiirusega Kuu poole, jaam töötab normaalselt, palun öelge seda katsetajatele ja tsehhiülemale edasi!»

«Aga missuguse kosmilise kiirusega sa mulle sellest ette kannad? Ma olen vana inimene, ma tahan, et kõik oleks nagu kord ja kohus, tunde ja mõistuse järgi. Aga sina — teine kosmiline kiirus . . . Kihuta oma teise kosmilise kiirusega parem tsehhi ja tee ettekanne mitte mulle üksi, vaid kõigile töölistele. Vaheajal koguneme kokku ja kuulame ära, mis sul öelda on, õnne soovime ka seal.

Sind ja sinu teist kosmilist kiirust... Varsti hakkad tegema suuremaid asju, jäta selleks ajaks ka midagi.»

«Lendan teise kosmilise kiirusega, onu Saša!»

«Hea küll...» ja ta pani toru ära.

«No on aga vana, võttis läbi nii et aitas!» hüüatasin naerma puhkedes.

«Kes sind läbi võttis?» küsis minu kõrval seisev seltsimees.

«Oh, ma rääkisin iseendaga...»

«?...»

Ma pöördusin tagasi saali, selgitasin välja kõik kosmosejaama töö teadaolevad üksikasjad ja aja, mil pidi avaldatama TASS-i teadaanne kosmosejaama väljasaatmisest, ning jooksin auto juurde. Teel mõtlesin kogu aeg naeratades jutuajamisele onu Sašaga.

Võtnud mantli seljast ja rõivastunud valgesse kitlisse, läksin kiiresti tsehhi. Tuttavad töökaaslased surusid käigu peal mu kätt, naeratasid ja ütlesid:

«Korras? Soovin õnne!»

Tsehhiülema juures viibisid parteiorganisatsiooni sekretär, ülema asetäitja, keegi töölistest ja onu Saša. Ülem tõusis toolilt, tuli mulle vastu, võttis mu õlgade ümbert kinni ja ütles:

«Aitäh hea uudise eest. Ma viisin siin juba kõik ülemused sinu teate järgi asjaga kurssi.»

Pärast vastastikuseid õnnesoove siirdusime tsehhi, kus vahekäigus seisid punase kaleviga kaetud laud ja kaks tooli. Ümberringi istusid ja seisid töölised, monteerijad ja katsetajad. Meie onu Sašaga võtsime istet ühe pingi otsal. Onu Saša kallutas ennast minu poole ja sosistas mulle kõrva:

«Ära mulle, vanamehele, pahaks pane. Sa oled hirmus tormakas. Kui sõna võtad, siis ära kiirusta, räägi põhjalikult, kuidas asjalood on. Nad ju teavad kõike võib-olla pareminigi kui sina, aga kuulavad väga hea meelega — nad on oma töö teinud ja jutt on nendest.»

«Hea küll, aitäh nõuande eest.»

Lülitati sisse valjuhääldid. Kostis Nõukogude Liidu raadiojaamade kutsung ja diktor teatas, et avaldatakse TASS-i erakorraline teadaanne.

«...2. jaanuaril 1959. aastal saadeti NSV Liidus välja kosmoserakett Kuu suunas...

...Rakett ületas Nõukogude Liidu idapiiri, lendas üle

Havai saarte ja jätkab edasiliikumist Vaikse ookeani kohal, eemaldudes kiiresti Maast...

...Nõukogude kosmoseraketi väljasaatmine näitab veel kord meie kodumaa raketiehituse kõrget taset ning demonstreerib kogu maailmale järjekordselt eesrindliku nõukogude teaduse ja tehnika silmapaistvaid saavutusi...»

Nende sõnade ajal surus onu Saša tugevasti mu küünarnukki, just nagu öeldes: «Noh, näed nüüd, kas ma ei rääkinud sulle?»

«...Teadusliku uurimise instituutide, konstrueerimisbüroode, tehaste ja katsetusorganisatsioonide kollektiivid, kes lõid uue raketi planeetidevahelisteks lendudeks, pühendavad selle raketi lennu Nõukogude Liidu Kommunistliku Partei XXI kongressile...»

Kui diktor oli lõpetanud TASS-i teadaande ettelugemise, astus tsehhiülem laua juurde ning õnnitles kohalviibijaid tehase direktori, Sergei Pavlovitš Koroljovi, teiste juhtivate töötajate ja teadlaste nimel.

«Meie ees seisavad suured ülesanded kosmose uurimise vahendite loomise alal. Nende ülesannete täitmine nõuab veel suurte raskuste ületamist. Mägede taga ei ole päev, mil kosmilises ruumis astub oma esimese sammu inimene. Me ei tohi mõelda, et edu tuleb iseenesest. Meie ajal võimaldavad seda saavutada ainult suurte kollektiivide loomingulised jõupingutused. Ma arvan, et meie kollektiiv on suuteline niisuguseid keerulisi ja vastutusrikkaid ülesandeid lahendama. Kuid kogu kollektiivi edu oleneb tema iga rakukese võimalustest, meie kõigi võimest mahutada oma töö, oma oskused, oma armastus sellesse ettevõttesse, mis meil käsil on. Mõelgu igaüks sellele, et ainuüksi temast ja just nimelt temast oleneb kogu töö kulg. Siis on edu kindlustatud.»

Ta rääkis veel, kuid meelde jäid mulle just need sõnad.

Tsehhiülema järel kõneles tsehhi parteiorganisatsiooni sekretär, kes soovis töölistele lühidalt õnne ja andis siis sõna onu Sašale.

«Mina ei tõusnud püsti selleks, et omalt poolt õnne soovida,» ütles onu Saša täiesti argipäevase häälega. «Kas me siis peame ainult vanu saavutusi meelde tuletama? Niimoodi ei jõua nõukogude võimu saja aastaga üles ehitada, aga see võim tuleb üles ehitada kiiresti ja kindlalt, ilma tormamiseta. Ja meie kosmoseaparaate tuleb ka ehi-

tada hästi, nii et inimestel nendest kasu oleks. Sellepärast on vaja mõelda, kõvasti mõelda ja kõvasti töötada, et poleks tarvis oma töökäte pärast häbi tunda. Meile sooviti siin väga õigesti edu puhul õnne, aga võit on veel kaugel. Võidu puhul soovime õnne siis, kui jõuame kommunismini. Aga sinna viib tee ka meie töö kaudu. Ma ei kahtle, et sellest tuleb inimestele kasu, ja peaasi on õpetus — elada ei tule iseenda, vaid inimeste jaoks. Me teeme oma tööd kogu inimkonna nimel. See on tõsine töö, seda tuleb teha kohusetundlikult, julgelt ja osavasti. Niimoodi, et meie sõbrad saaksid meie üle uhked olla ja meie vaenlased kujutaksid ette, kuidas asjalood on. Meil töötab siin palju noori, neile tahan ma öelda aitäh — nad hoiavad õiget joont, ei ole upsakad ja tulevad kogemusi saama. See on meeldiv. Niimoodi võib töötada ja niimoodi peabki töötama. Ma kuulsin, et varsti jaotatakse meid laiali uutesse tsehhidesse, ärgem siis ka seal kaotagem oma sõprust ja häid traditsioone.

Nüüd las räägib Gavrilov, kuidas jaam välja saadeti. Me küll teame, et kõik on korras, aga igaüks tahab kuulda «oma» süsteemi tööst.»

Ma tõusin ja tahtsin sealsamas seistes lühidalt jutustada kosmosejaama väljasaatmisest ning oma muljetest, kuid ümberringi tõusis kära ja mind tõugati laua juurde. Mäletan, et sattusin hirmsasse segadusse, punastasin ega teadnud esimesel silmapilgul isegi seda, millest alustada.

Onu Saša ütles ette:

«Noh, mis seal siis on, hakka «võidust» peale!»

«Ma soovisin telefoni teel onu Sašale võidu puhul õnne.» See pani kõiki muigama; värske vee vulinat meenutav tasane naer peletas ebamugavustunde.

Minu ümber olid head ja tuttavad inimesed, keda ei olnud hoopiski mitte vaja häbeneda.

«Aga lubage siiski alustada päris algusest, õnnesoov võidu puhul tuli alles lõpus.»

«Lubame,» kostis istujate ridadest.

Ma jutustasin kosmosejaama väljasaatmisest, esialgsetest andmetest tema töö kohta ning prognoosidest, mis puutusid tema liikumisse Kuu suunas ja edasisse siirdumisse heliotsentrilisele orbiidile. Jutustuse käigus nägin, kuidas kirgastus töölise nägu, kui jutt tuli «tema» aparaadist või süsteemist. Kõrval istuvad töökaaslased surusid

ta kätt. Kui töölised olid laiali läinud, tuli onu Saša minu juurde.

«Aitäh, kullake, hästi seletasid. Kas nägid, kuidas käsi suruti? Töö on tehtud, nüüd võib uue kallale asuda. Kui nüüd oleksid siin mu sõbrad, kes langesid kodusõjas ja Isamaasõjas, kui nad kuuleksid, missuguseid tegusid teevad nende pojad. Nemad unistasid ju ka niisugustest asjadest. Aga mis parata, nende jaoks peab see unistuseks jääma. Ilma unistuseta on raske surra ja elada ei ole üldse võimalik.»

Onu Saša sõnad meenusid mulle siis, kui meie esimest kuuraketti ja esimest tehisplaneeti hakati kogu maailmas paljutähendavalt nimetama «Unistuseks»!

1959. aasta talv möödus inimese kosmoselennu ettevalmistamise tähe all. Ühtlasi analüüsiti esimese kuuraketi lennu tulemusi ja hinnati võimalusi nende rakendamiseks uue kosmoseeksperimendi ettevalmistamisel. Uued eksperimendid olid hädavajalikud. Kosmose hõlvamine ei olnud mõeldav tema edasise uurimiseta, kindlate teadmiste hankimiseta tema omaduste kohta.

Lisaks Nõukogude esimeste Maa tehiskaaslaste väljasaatmisel saadud tulemuste kinnitamisele andis esimene kuurakett ka palju uut, mis omakorda vajas kinnitust ja edasist uurimist. Iga uus avastus toob enesega kaasa rea uusi probleeme, mis põhjustavad täiendavat uurimistööd.

Algas piloteeritava kosmoselaeva «Vostok» konstrueerimine, mis nõudis Maa-lähedase kosmilise ruumi kõige põhjalikumat ja hoolikamat tundmaõppimist. Maailmaruumi pidi siirduma inimene. Meil lasus vastutus selle väljavalitu saatuse eest.

Maa- ja Kuu-lähedase kosmilise ruumi edasiseks uurimiseks otsustati välja saata teine kuurakett.

See ülesanne oli eelmisest keerukam. Selle lahendamisel võimaldasid edu saavutada ainult paljude kollektiivide ühised jõupingutused ning, mis peaasi, kõikide tööde kooskõlastatus ja täpsus.

Niipea kui me kuulsime eelseisvatest uurimistöödest Kuu läheduses ja Nõukogude Liidu vimpli toimetamisest Kuu pinnale, pöördusime otsekohe ballistikute poole, kellelt saime andmeid, mis ei olnud just eriti lohutavad.

Aparatuuri sisaldavat konteinerit on võimalik Kuu pinnale toimetada ainult siis, kui kanderaketi juhtimise süsteem töötab väga täpselt, nii et konteineri trajektoori ei

ole hiljem tarvis korrigeerida, ja kui kanderaketi viimase astme liikumise parameetritel on kiirenduslõigu lõpul teatavad kindlad väärtused.

Nende parameetrite hulka kuuluvad raketi kiirus ja kiirusvektori suund. Tühine kiiruse viga — üksainus meeter sekundis — nihutab konteineri Kuule langemise punkti tervenisti kahesaja viiekümne kilomeetri võrra. See viga moodustab ainult ühe kümnetuhandiku teisest kosmilisest kiirusest, mis on vajalik Maa külgetõmbejõu mõjupiirkonnast väljumiseks. Kui kanderaketi kiirusvektori suuna viga on üks kaareminut, siis nihkub konteineri Kuule langemise punkt kahesaja kilomeetri võrra. Kuu raadius on aga kõigest tuhat seitsesada nelikümmend kilomeetrit. Et oleks võimalik tabada niisugust kolmesaja kaheksakümne tuhande kilomeetri kaugusel olevat märklauda, on tarvis raketti väga täpselt juhtida. See on niisama hea, kui tabada vintpüssist lastud kuuliga viie kilomeetri kaugusel olevat viiekopikast münti, kusjuures mõju avaldavad pealegi veel Maa ja Kuu külgetõmme ning Maa gravitatsioonivälja kõrvalekalded tsentraalsümmeetriast, mida põhjustavad Maa lapikus ja Päikese külgetõmbe häiriv mõju.

Ühesõnaga — et Kuu tabamine oleks kindlustatud, ei tohi kiiruse viga ületada mõnda meetrit sekundis ja kiirusvektori kõrvalekalle ei või olla üle ühe kümnendiku kraadi.

Nõukogude Liidu territooriumilt startiva raketi puhul on juhtimise niisugust täpsust raskem saavutada kui näiteks mõnest ekvaatorilähedasemast piirkonnast väljasaadetava raketi korral.

Öeldule tuleb lisada veel ettenähtud stardiajast täpse kinnipidamise vajadus. Asi on selles, et Kuu suunas lendava raketi trajektoori tasand pöördub koos pöörleva Maaga. Kui stardiaeg muutub kümne sekundi võrra, siis jõuab konteiner Kuu pinnale ettenähtud kohast kahesaja kilomeetri kaugusel.

Kujutlege kõigi loetletud vigade koosmõju ja te saate aru, et see võib põhjustada Kuuga kohtumise punkti suuri nihkeid.

Nüüd on võimalik kokkuvõtteks öelda, et kõigil kollektiividel, kes tegelesid kosmoselennuaparaadi Kuule saatmise probleemiga, seisis ees väga keerukate ülesannete lahendamine. Ka meil, katsetajatel, ja nendel, kes pidid

raketi stardiks ette valmistama ning välja saatma, oli ette näha uusi komplikatsioone.

Me asusime jälle uurima probleeme, mis olid vahetus seoses eelseisva ülesande lahendamisega. See oli huvitav, kuid ka raske, sest samal ajal valmistati inimese kosmoselennuks ette suurt ja võimsat kanderaketti.

Kõik vabad tunnid istusin ma tehase tehnikaraamatukogus ja tutvusin uutesse objektidesse puutuva tehnilise dokumentatsiooniga, mis oli tööks ette valmistatud. Ma kordasin jälle astronoomiat ning seostasin kõiki kosmoseraketi stardi ja lennu käigus toimuvaid protsesse Maal tehtavate katsetustega.

Kord viibisin hilisel tunnil raamatukogus, kui keegi mulle märkamatult selja tagant läheneb ja kätega mu silmad kattis. Kuivetute soojade sõrmede järgi tundsin silmapilkselt ära Igor Marevi ja venitasin sihilikult pikkamööda:

«Jätke tembutamine, seltsimees Marev!»

Ma ei jõudnud veel õieti pöörduda ja toolilt püsti hüpata, kui ta mind juba oma embusse haaras.

Me seisime teineteise vastas. Ma vaatasin pilku kõrvale pööramata Igori halle meelekohti, kõhetuid päevitanud põski ja lõbusaid silmi.

«Kuidas elad?» küsis ta minult naerdes. «Ma ootasin pulmakutset, aga siin räägiti, et sa oled Kuusse armunud. Räägiti, et istud lugemissaalis ja kirjutad talle armastuskirju. Ma ei pidanud vastu, mõtlesin, et lähen päästan ta sellest võluvõimust ja kui pole veel hilja, seletan talle niisuguste suhete perspektiivitust. Las ma vaatan, millega sa siin tegeled. Ohoo! See on midagi hoopis muud. Sa oled nüüd vist sel alal asjatundja? Kas ma võin konsultatsiooni loota? Muidugi võimaluste piirides!»

«Ära aja rumalat juttu!»

. . . Teel Lukoninite juurde jutustas ta, et oli kohale sõitnud meil katsetamisel oleva kanderaketi asjus. Tema tehas oli hakanud selle raketi jaoks varustust valmistama. Töö kavatseti lõpetada selleks ajaks, kui lõpevad katsetused kosmodroomi tehnilisel positsioonil. Igor tuli tutvuma maapealse katsetusaparatuuriga ja stažöörina vahetult katsetustest osa võtma. Stažeerima pidi ta Aleksandr Mihhailovitši juures.

Lukoninite pool olid kõik juba koos. Perenaine askeldas köögis, meie arutasime tööasju.

Igor Nikolajevitš palus kas või üldjoonteski jutustada uue eksperimendi ettevalmistamisest ja sellest, kuidas töötab kanderakett aktiivsel lõigul. Mille poolest erineb see eksperiment eelmisest?

Aleksandr Mihhailovitš teadis neid asju hästi ja võttis nende lühida seletamise enda peale:

«Keerulist on siin palju, seda tead sa niigi väga hästi. Aga lennu skeemist on vaja sulle rääkida. Kavalus seisneb selles, et ühe hoobiga tahetakse tappa kaks kärbest: esiteks saata Kuule võimalikult suur kasulik koorem, teiseks saavutada hea raadioside jaamaga sel ajal, kui ta läheneb Kuule ja jõuab selle pinnale. Ümber Maa tiirlevale Kuule on raketti üldiselt võimalik saata igal ajal, kuid energeetiliselt on kasulik seda teha siis, kui Kuu asub alumise kulminatsiooni punktis, see tähendab Nõukogude Liidu territooriumil viibiva vaatleja seisukohast siis, kui Kuu paikneb kaheksateist kraadi allpool Maa ekvaatori tasandit. Sel juhul liigub rakett aktiivsel lõigul Maa pinna suhtes kõige väiksema nurga all, Maa külgetõmbest tingitud kiirusekadu on kõige väiksem ja rakett saab kaasa võtta kõige suurema kasuliku koorma. Selleks sobiv ajavahemik on aga ainult mõne päeva pikkune ja kui jaam saadetakse välja mingil teisel päeval, siis tuleb osa aparaate temalt maha võtta.»

«Aga kuidas see teise «kärbsega» kokku sobib?» küsis Igori naine, kes oli samuti katsetaja ning tundis loomulikult niisuguste asjade vastu huvi.

«Et automaatjaama jõudmist Kuu pinnale oleks maapealse mõõtekompleksi abil kõige mugavam jälgida, peab Kuu asuma ülemise kulminatsiooni punktis, see tähendab kaheksateist kraadi Maa ekvaatori tasandist kõrgemal. Alumise ja ülemise kulminatsiooni momendid erinevad teineteisest ligikaudu poole ööpäeva võrra. Nüüd on selge, et lend peab kestma pool, poolteist või kaks ja pool ööpäeva. Pool ööpäeva kestva lennu korral peaks raketi kiirus lennu algperioodil olema väga suur, kaks ja pool ööpäeva kestev lend nõuaks raketi liikumise parameetrite väga suurt täpsust aktiivse lõigu lõpul. Seepärast valiti lennu kestuseks poolteist ööpäeva. Siit määrati üheselt raketi kiirus viimase astme mootori väljalülitamise ajal. See peab olema veidi suurem paraboolkiirusest.»

Mina jutustasin kiiruse, stardiaja ja teiste parameetrite vajalikust täpsusest . . .

Me veetsime Lukoninite juures väga kasuliku ja meeldiva õhtu. Koju sõitsin puhanuna ja rahulolevana.

Tehases algas kuujaama sõlmede ja aparaatide monteerimine. Me alustasime juba ka maapealse katsetusaparatuuri ettevalmistamist. Töö käis täie hooga. Iga päev tõi midagi uut ja huvitavat, nädalad lendasid üksteise järel.

Suvi ei lasknud ennast oodata. Skvääridel puhkesid õitsema sirelid. Õhus hõljusid tuhanded ebemed, mida kerge tuul õitsvatelt paplitelt lendu puhus. Õhtuti hoovasid tööruumide akendest sisse jasmiini- ja pärnalõhnast küllastunud sooja õhu lained, tuletades meelde kõige ilusamat aastaaega.

Kuid meil ei olnud kahjuks võimalik seda näha ega nautida. Teise kosmosejaama start oli määratud septembrikuule ning tarvis oli rutata jaama viimistlemisega ja tema katsetamisega tehases, et aega jääks ka vajalikeks töödeks kosmodroomil.

Me töötasime täie koormusega.

Kosmosejaama juhtiv konstruktor Aleksei Ivanov ei tõstnud jalga tsehhist välja. Lugeja arvatavasti mäletab veel seda, mis on eespool öeldud kanderaketi juhtiva konstruktori kohta? Paremini ei käinud ka Aleksei käsi. Reservohvitserina ja endise rindemehena oli ta tehasesse tulnud ammu enne esimese Maa tehiskaaslase ettevalmistamist lennuks ning oli tollest ajast peale niisugust pingelist elu elanud.

Mina olin temaga sõbraks saanud. Ta oli jutukas ja lõbus, armastas piiritult loodust ning kogus igasuguseid ebaloomulikult kasvanud juurikaid ja oksi, lõikas neist välja veidraid kujukesi ning seadis kokku isegi terveid stseene mitmesugustest poeesiateostest ja rahvamuistenditest. Mulle meeldis väga tema looming, mis paistis silma terava huumori ja huvitavate ideede poolest. Ta püüdis ka mind oma harrastusse kaasa tõmmata, kuid asi ei läinud kaugemale sellest, et ükskord ronisin ma võõrasse aeda ja lõikasin sealt «hädasti vajaliku» oksa. Tõsi küll, sellel lool oli oma järelkaja. Aia peremees oli minu käitumise üle äärmiselt hämmastunud ning noomis mind ühel kohtumisel õpetliku ja väga tõsise tooniga.

Tööle minnes tuli meil tema majast mööduda ja sageli tundsime enesel tema hukkamõistvaid pilke. Aleksei aga teravmeelitses alatasa minu arvel.

«Üksainus kord paluti inimesel tõsist asja ajada ja tema kukkus kohe sisse. Hea veel, et peremees sulle haavlipüssist soola ei lasknud. Kus on ikka idee — varastada õunu koos õunapuuga! See võib igaühe segadusse ajada.»

«Soola tuleb kõigepealt lasta nendele «loodusearmastajatele», kes teevad nii nagu kuningas Herodese tütar, kui see käskis oma armsa Ristija Johannese pea maha lüüa ja kandikul endale tuua,» sähvasin mina vastu.

«Katsetaja ei tohi ärrituda. Tal peab olema külm süda, kaine mõistus ja hea enesevalitsus . . .»

«Küll me vaatame sinu külma südant, kui su jaam lendu läheb!»

«Noh, näed, mis välja tuleb — mõtleme ja räägime loodusest, aga ikkagi jõuame tööasjade juurde,» lõpetas Aleksei kahetsevalt.

See oli õige. Mida vähem aega jäi kuujaama väljasaatmiseni, seda sagedamini mõlkus mõtteis selle keeruka eksperimendi kulg. Meie, katsetajad, hoolitsesime kosmosejaama kvaliteedi ja töökindluse eest. Katsetajate grupp, mida juhtis Aleksandr Mihhailovitš, pidi kontrollima kanderaketi lennu juhtimise aparatuuri töö täpsust. Kõnesoleva eksperimendi puhul etendas see kõige olulisemat osa.

Augustikuu tähistas oma saabumist ootamatul kombel tugeva äikese ja paduvihmaga. Viltused soojad joad pihustusid pladinal vastu päikesekiirtest kuuma asfalti põrgates väikesteks pritsmeteks, mis otsekohe aurustusid. Vnukovo maanteel roomas autodele vastu liiklust häiriv lämbe udu.

Kosmodroomile lennata meil tol õhtul ei õnnestunud. Välgud sähvisid kogu öö, rebestasid pilvi väikesteks räbalateks ja kutsusid esile vahetpidamatu veevoolu. Hommiku eel vihm lakkas, kuid madal tume taevas oli pahaendeline ja ebasõbralik. Tuletanud meelde kõiki pühakuid, läks meie piloot komandopunktist lennuluba hankima. Ootamatult teatati, et meie lend toimub.

Me istusime lennukisse. Ees seisis pikk ja, nagu hiljem selgus, raske teekond.

Otsekohe pärast õhkutõusmist hakkas lennuk tugevasti õõtsuma. Me lendasime päris pilvede all ja kabiinis oli kogu aeg peaaegu pime. Ma püüdsin magama jääda, kuid see ei olnud nii lihtne. Lennuki õõtsumine kurnas niigi

juba väsinud organismi ja leidus neid, kel läks süda pahaks. Esimestena tõmbusid näost roheliseks ja jooksid lennuki sabaossa tütarlastest monteerijad, seejärel ka mõned mehed. Mina lasksin tugitooli seljatoe võimalikult madalale ja võtsin peaaegu horisontaalse asendi, et ülekoormus oleks suunatud rinna poolt selja poole. See tõi mõningat kergendust, kuid väga lühikeseks ajaks. Siis tõusin ma otsustavalt püsti, võtsin kohvrist võileivad, sõin need vägisi ära ja rüüpasin termosest kuuma teed peale. Kümme minutit hiljem magasin juba sügavasti. Ärkasin alles otse maandumise eel, kui lennuk alustas laskumist ja kõrvades oli tunda rõhu suurenemist.

Lennuki tiiva all laius tolmutuisku mattunud stepp. Tuttav pruunikas soolakulaiguline pilt ulatus silmapiirini. Hämune päike tekitas maapinnal ebaselgeid, laialivalguvaid varje. Harvade koplite ümbruses oli näha karjadeks kogunenud lammaste musti punkte.

Lennuk tegi veel kaks pööret vasakule. Kõlksatasid telikulukustid, laskusid alla tagatiivad, hakkasid möirgama mootorid — lennuk asus maanduma.

Tere, kosmodroom!

Kosmodroom oli märgatavalt täisealisemaks muutunud. Lisandunud oli uusi maju ja asutusi, uusi inimesi.

Muutunud oli ka stardiväljaku elamurajoon. Puud olid nüüd kõrgemad ja lopsakamad. Lõpetati uute võõrastemajade ja teenindushoonete ehitamist.

Väike elamurajoon oli omandanud tõelise linna asjaliku ilme. Meid võeti vastu nagu vanu tuttavaid ning me sukeldusime loomulikul viisil, ilma igasuguse pingutuseta siinsete tööde ja tegemiste voolu.

Katsetused kulgesid nagu tavaliselt, kuid ilma eriliste viivituste ja vahejuhtumiteta. Kuumus vaevas halastamatult. Ainus pelgupaik oli montaaži-katsetuskorpus, kus õhk oli jahe ja värske. Ka ööd ei toonud kergendust, sest nende lühikeste tundide vältel, mil päike viibis teisel pool maakera, ei jõudnud kuum õhk ja maa jahtuda. Jälle tuli rakendada vana tuttavat märja lina meetodit.

Tööd tehnilisel positsioonil lähenesid lõpule. Kanderakett oli juba ette valmistatud. Meie grupil tuli kosmodroomil vastutada niihästi kanderaketi kui ka kosmosejaama tehasekatsetuste eest, tegutseda nii-öelda kahel rindel. Askeldusi oli seetõttu tublisti. Alles siis, kui kanderakett oli lõplikult kontrollitud ja akt «kompleksi» kohta

alla kirjutatud, saime veidi kergemini hingata — nüüd oli tegemist veel ainult kosmosejaamaga. Me sooritasime jaama üksiksüsteemide autonoomseid katsetusi ja valmistasime ette kokkumonteeritud jaama komplekskatsetusi.

Ka autonoomsed katsetused nõudsid üsna palju aega ja me ei lahkunud tervete vahetuste kestel jaama juurest. Lõuna toodi meile otse montaaži-katsetuskorpuse teenistusruumidesse, kus tavaliselt toimusid tehnikagruppide nõupidamised. Toidu kiiruga alla neelanud, jooksime jälle katsetuspultide juurde. Tuleb öelda, et jaam oli ehitatud kõigi tehnikakunsti reeglite järgi ega teinud meile lennuettevalmistuste ja katsetuste käigus mingit meelehärmi.

Lähenes kosmosejaama väljasaatmise päev. Kuum augustikuu taandus pikkamööda oma positsioonilt. Tuul hakkas vaibuma. Õhtud muutusid jahedamaks.

Kuid ilusaid septembripäevi ei olnud mul määratud ära oodata. Niipea kui komplekskatsetuste pilt selgeks sai, tehti mulle korraldus kiiresti koju tagasi lennata. Tehases lõpetati järgmise, järjekorras kolmanda, Kuu tagakülje pildistamiseks ettenähtud kosmosejaama autonoomsete katsetuste ettevalmistusi.

Oli muidugi väga kahju jätta sinnapaika nii ladusalt kulgev töö, kui teha oli veel jäänud üsna vähe ja ees seisis inimese esimese kätetöö saatmine sisuliselt teisele planeedile. Kuid parata polnud midagi, ma jätsin seltsimeestega kähku hüvasti ja lendasin koju. Ainus lohutus oli see, et tehases oli ettevalmistamisel täiesti uus objekt ja seal vajati minu töökäsi.

Saates mind lennuväljale, püüdis Volodja Orlanov mind igati lohutada. Teda jäeti kosmodroomile seniks, kuni saabus kohale kolmanda kuujaama kanderakett, mis lähemail päevil pidi katsetustele suunatama.

Me istusime «Pobedas» suletud aknaklaaside taga: auto kabiini tungiv kuum õhk kuivatas halastamatult huuli, silmalauge ja ninasõõrmeid. Kui me lennuväljale jõudsime, proovisid piloodid parajasti mootoreid. Võimsad õhujoad haarasid stepitolmu ja liiva ning paiskasid neid samas suunas puhuvasse tuulde, mis nad rõõmsalt kaasa haaras ja neid tõeliste tolmupilvedena edasi silmapiiri poole kandis.

Lennuki reisijateruumis selgus, et mina olin ainus koju tagasi pöörduja.

Piloot vaatas mulle mõistvalt otsa ja küsis nagu muuseas:

«Räägitakse, et Sergei Pavlovitš kavatseb kedagi koju saata — ega sa ei tea, keda?»

«Ära karda, mitte mind.»

«Sinu meeleolu järgi otsustades võiks seda küll karta.»

«Küsi parem kähku lennuluba, muidu saavad meist siin küpsetatud õunad.»

Niimoodi armastusväärsusi vahetanud, hakkasime mõlemad tegelema oma asjadega. Mina võtsin seljast kõik, mida võtta andis, ja istusin tugitooli. Kuid ka see ei toonud erilist kergendust. Alles siis, kui olime tõusnud küllalt kõrgele, muutus hingamine kergemaks ja varsti tuli mul mahavõetud rõivad üksteise järel jälle selga panna.

Lennuk eemaldus palavast hämust üha kaugemale loodesse, kus mind ootasid mu südamele kallid rohelised niidud ja lõputult kaunid kased.

IV PEATÜKK

TEE KUULE

Teaduse progressi alus on alati olnud teadmishimu. See tõukab inimest tõe ja ümbritseva maailma tunnetamisel üha kaugemale ja kõrgemale ning teeb seda üha kiiremini. Selle tulemuseks võivad olla grandioosse tähtsusega avastused, mis kahtlemata kiirendavad tehnika arengut ning inimühiskonna ja inimese enese täiustumist.

Esimese Maa tehiskaaslase väljasaatmisest oli möödunud ainult kaks aastat, kuid me olime juba teada saanud väga palju niisugust, mida inimkond ei olnud varem osanud aimatagi. Oli selgunud Maa kiirgusvööndi olemasolu, meie planeedi ja selle kaaslase Kuu magnetvälja muutumise laad, Maa-lähedases — ja nüüd võis juba öelda ka planeetidevahelises ruumis leiduva gaasi koostis ja selle muutumise laad ning palju muud, mis veel oli uurimise, üldistamise ja järelduste tegemise staadiumis.

Järjekorras oli veelgi unikaalsema ja täiuslikuma eksperimendi sooritamine kosmilises ruumis — Kuu tagakülje pildistamine. Teine kosmoserakett ei olnud veel Kuu suunas välja saadetud, Kuu-vimplid lebasid veel rahuli-

kult aparatuurikonteineris ja rakett seisis kosmodroomi montaaži-katsetuskorpuses, kuid rahutu inimmõte valmistas juba ette uusi uurimistöid.

Kosmilise ruumi sondeerimine ja raketi väljasaatmine Kuu suunas olid võimaldanud alustada ettevalmistusi keerukat mõõte-, televisiooni- ja raadioaparatuuri kandva kosmosejaama väljasaatmiseks.

See oli juba planeetidevaheline automaatjaam, mis oli määratud Maa- ja Kuu-lähedase ruumi ulatuslikuks teaduslikuks uurimiseks, Kuu nähtamatu osa kujutiste saamiseks ja nende edastamiseks Maale.

Kuid see ei olnud veel kõik. Ellu hakati viima uut ideed, millest maailm pidi teada saama 12. aprillil 1961. Selle idee grandioossus oli hämmastav. Esimese tehiskaaslase stardist oli möödunud kõigest kaks aastat, kuid juba oli päevakorral inimese kosmoselend!

Tehases oodati meid. Jaam oli uus, kuid katsetada tuli teda samuti nagu teist kuujaama, mille ettevalmistamisel me olime omandanud mõningaid kogemusi. Ka uue jaama mitmed süsteemid olid määratud kosmilise ruumi uurimiseks ja see oli juba tuttav asi. Töösse sukeldusime otsekohe pärast kosmodroomilt naasmist.

Kolmanda kuujaama väljasaatmine oli määratud neljandale oktoobrile. See oli sobiv aeg ümber Kuu lendamiseks. Peale selle möödus tol päeval kaks aastat esimese Maa tehiskaaslase väljasaatmisest.

Töö käis täie hooga. Teadlased täpsustasid orbiiti, millel jaam pidi ümber Kuu lendama, konstruktorid ja katsetajad lõpetasid jaama pardaaparatuuri keeruka kompleksi monteerimise, viimistlemise ja reguleerimisega seoses olevaid töid ning valmistasid ette kanderaketti. Ühtlasi tehti maapealse mõõtekompleksi vaatluspunktides ettevalmistusi telemeetrilise informatsiooni ja televisioonikujutise vastuvõtmiseks. Vaatluspunktid sõideti läbi lennukiga, mille pardal oli spetsiaalne, kosmosejaama omaga sarnanev aparatuur antennide ja teiste süsteemide justeerimiseks ja häälestamiseks.

Kolmanda kuujaama väljasaatmiseni oli jäänud veidi rohkem kui üks kuu. Aega oli napilt. Hädavaevalt jõudsime sooritada autonoomsed katsetused, mida ei olnud võimalik kiirendada nagu komplekskatsetusigi. Katsetuste tehnoloogiline protsess kestis täpselt nii kaua, kui kaua jaam pidi lendama kosmilise ruumi tegelikes tingimustes. Sellele lisandus aeg, mis kulus televisioonikujutise vastuvõtmiseks Maal. Ka see oli keeruline asi. Sergei Pavlovitšil oli sellest täiesti selge ettekujutus ja seepärast otsustas ta, et komplekskatsetusi ei sooritata tehases, vaid autonoomsete katsetuste positiivse tulemuse korral ühendatakse need katsetustega kosmodroomi tehnilisel positsioonil.

Pärast autonoomseid katsetusi tehases ja kõikide süsteemide ühendamist tuli mul niisiis jälle kosmodroomile lennata, seal katsetusi jätkata ja need lõpule viia.

Aleksandr Mihhailovitš Lukonin rääkis mulle tehase uudiseid ja ütles, et Igor Marev oli oma ettevõttesse tagasi lennanud ning pidi kanderaketi katsetamise ajaks kosmodroomile saabuma.

Jaama ettevalmistamisse süvenenult ei pannud me tähelegi, kuidas jõudis kätte kaheteistkümnes september. Maailma vapustas meie teise kuuraketi mootorite mürin. Nõukogude teaduse ja raketitehnika saavutus — teise kosmoseraketi lennutamine Kuu suunas — pani meid poisikeste kombel rõõmu tundma.

Meie juurde katsejaama tuli onu Saša, teretas ja küsis lühidalt:

«Gavrilovit ei ole näha?»

Talle näidati käeviipega, kus ma olen. Ma ajasin enese sirgu.

«Ma kuulsin, et sa oled siin poistega Ülemnõukogu Presiidiumi filiaali avanud?»

«Mis jutt see on, onu Saša?»

«Ära ole tagasihoidlik: sa oled ju terveid planeete hakanud medalite ja vimplitega autasustama. Ma siis mõtlesin, et lähen tema juurde, ehk pudeneb mulle, vanamehele, tutvuse poolest ka midagi.»

«Tutvuse poolest ei pudene, aga ajalehes tõotan kirjutada teie saavutustest teise kuujaama ettevalmistamisel.»

«Jälle tuli üks kirjamees välja. Las ma parem soovin sulle niisama õnne.»

«Mulle ei ole põhjust õnne soovida. Ega mina jaama välja ei saatnud. Te ju kuulsite, et mind kutsuti enne kõiki teisi sealt ära.»

«Kuulsin. Siin oli sind rohkem vaja. Nii et ära pea viha, järgmisega sõidad jälle sinna. Sellega tuleb ette vaadata. Oli kuulda, et viite ilma komplekskatsetusteta ära?»

...Kosmodroomile sõitsid kõik koos: teadlased, konstruktorid ja katsetajad. Kõik olid erutatud ja veidi ärevil. Niisugune samm — katsetuste viimase etapi sooritamine tehnilisel positsioonil — oli esmakordne. Kuid veendumus seadmete hoolikas ja igakülgses ettevalmistuses andis lootust, et tulemused kujunevad heaks.

Rahutud päevad ja unetud ööd andsid ennast kiiresti tunda — poole tunni pärast magasid peaaegu kõik, olles ennast allalastava seljatoega pehmetes tugitoolides mugavasti sisse seadnud. Esimeses parempoolses toolis istus Sergei Pavlovitš. Tema kühmutõmbunud kogu, keskendatud pilk ja paremale käele toetatud energiline lõug kõnelesid pingelisest mõttetööst.

Kabiinist väljus teine piloot ja suundus lennuki sabaossa. Klõpsatasid lülitid, salong mattus poolhämarusse. Ma pöördusin illuminaatori poole. All liikusid pikkamööda kauged tulukesed. Paremal kerkis silmapiiri tagant Kuu tohutu suur punane ketas.

Homme on jälle pingeline töö, mure stardi ja kogu eksperimendi pärast, jälle komplekskatsetused, kontroll-lülitused, kosmosejaama ühendamine kanderaketiga...

Ja kõige põhjus on see punane ketas — kahe näoga Janus, kes veel kunagi ei ole Maa elanikele näidanud oma teist nägu. Tehes täispöörde ümber oma telje niisama pika aja jooksul kui tiiru ümber Maa, näitab Kuu meile ainult oma üht poolkera.

Mida me üldse teame oma planeedi looduslikust kaaslasest? Kui välja arvata andmed Kuu liikumisest ümber Maa, mille iseärasusi on juba hästi tundma õpitud, ja teadmised meie poole pööratud pinnaosa reljeefist, siis tuleb öelda, et väga vähe. Vähem kui kaugetest tähtedest ja Päikesest. Aga paari nädala pärast teame juba palju rohkem.

Kuu kerkib aeglaselt silmapiiri kohale, kahvatub pikkamööda ja värvub kollaseks. Kusagil tema nähtava ketta keskpunktist veidi allpool ja vasakul lebab rahulikult meie riigi vimpel, mis on valmistatud meie kätega. Sellesse vimplisse on nagu akumulaatorisse salvestatud meie südamete soojus ja meie humanistlikud jõupingutused. Andku vimpel meie tunded edasi inimkonna õnnelikule saadikule ja olgu talle teatepulgaks universumi tundmaõppimise lõputus ahelas.

...Mind äratas tõuge ja saabunud vaikus — lennuk

veeres sujuvalt mööda maandumisrada. Eemalt paistsid lennuvälja komandopunkti majake ja vastutulnute salk. Kui harjumuspärane ja tuttav see kõik oli! Siin oli meie teine kodu. Isegi võõrastemajatoad olid harilikult «omad».

Kosmodroomi ülem — pikka kasvu, päevitunud, pingule tõmmatud vöörihmaga mees — surus kõigil kätt. Tema kõrval seisid asetäitja ning abid. Meeldiv oli näha neid inimesi, kes ei kartnud musti torme, tuiskliiva ega kuuma lõunamaist päikest. Nad olid tulnud esimestena sellesse veetusse steppi ja loonud siin oma kätega oaasi: aiad, pargid, lillepeenrad.

Sain teada, et erilennukiga kosmodroomile saabunud kosmosejaam oli juba toimetatud montaaži-katsetuskorpusse.

Lennuväljalt sõitsime mööda suurepärast, sirgjooneliselt liivakünkaid ja soolakuid lõikavat betoonteed stardiväljaku elamurajooni. Meie saabumise eel oli stepis sadanud siinkandis haruldast nõrka vihma ja lahtisest autoaknast hoovas sisse puju joovastav-kibekat lõhna — stepi aroomi. Tuul puhus mõõdukalt, päike ei kõrvetanud, hingata oli kerge.

Pärast lühikest puhkust ja hommikueinet suundusime kõik montaaži-katsetuskorpusse. Kohas, kus pidi toimuma kosmosejaama katsetamine, askeldasid katsetajad ja teadlased. Aga mis see siis oli? Jaam oli lahti monteeritud, temast olid järele jäänud ainult korpus ja päikesepatareid. Selgus, et tehti ettevalmistusi kõikide üksiksüsteemide autonoomseteks katsetusteks. Aparatuur oli lahti võetud ja toimetatud ruumidesse, kus tema katsetamiseks olid üles seatud spetsiaalsed stendid ja puldid.

Aleksei Ivanov juba «suges» kedagi oma iseloomulikul viisil. Ma läksin tema juurde.

«Mis lahti on, Aljoša? Kas mõtlesid midagi uut välja?»

«Jah, me kaalusime siin oma ajaressursid läbi ja jõudsime otsusele, et oleme võimelised läbi tegema katsetuste täieliku tsükli. Eile küsisin telegrammiga Sergei Pavlovitši nõusolekut, ta ei olnud vastu.»

«Nii et jälle tuleb alustada autonoomsetest katsetustest?»

«Sellega las tegelevad tootjad ise ja teadusemehed, sina võta käsile katsetusaparatuuri ettevalmistamine komplekskatsetusteks, vaata läbi pardaaparatuuri dokumentatsioon ja katsetuste instruktsioonid. Ma tegin siin just

ühele seltsimehele väikese noomituse tehniliste passide pärast. Pea seda silmas.»

Ta viipas mulle käega ja eemaldus kähku puldiruumi suunas. Seekord tegi ta lühidalt, aeg lendas kiiresti. Aleksei nägi oma aastate kohta noor välja, ta oli lõbus ja energiline. Rääkida armastas ta ilusasti ja veidi pikalt. Tal oli raudne, kuid omapärane loogika — oma väiteid tõestas ta vasturääkivuste kaudu. Ajuti kadestasin ma teda, ajuti tundsin talle kaasa; see olenes olukordadest, millesse ta sattus. Üldiselt aga oli iga töö talle jõukohane.

Enne tehniliste passide ja muu dokumentatsiooni käsilevõtmist otsustasin heita pilgu stendide ettevalmistamisele autonoomseteks katsetusteks. Omaette ruumides paiknesid spetsiaalsed katsestendid, nende kõrval pikkadel laudadel jaamast mahavõetud aparaadid. Tehti kontroll-lülitusi. Märkusi esialgu ei olnud ja ma siirdusin rahuliku südamega tehnilise dokumentatsiooni osakonda. Valjuhääldite kaudu kuulutati välja autonoomsete katsetuste algus. Sellest hetkest peale hakkas katsetuste kaleidoskoobi pöörlemine iga päevaga kiirenema. Autonoomsetele katsetustele järgnesid lahtivõetud jaama kompleks-katsetused, siis kokkupanek, kokkupandud objekti komplekskatsetused, hermeetilisuse kontroll barokambris, ühendamine kanderaketi viimase astmega ja jälle kontroll-lülitused.

Katsetuste niisugune keeruline ja võrdlemisi kohmakas tsükkel oli tol ajal täiesti õigustatud. Tegemist oli esimeste kosmosejaamadega, neile osutati erilist tähelepanu, neid kontrolliti rangelt ja katsetati põhjalikult.

Kõik see võimaldas kindlaks teha väikesi puudusi, isegi pisivigu, mis hiljem oleksid võinud kogu jaama tööle olulist mõju avaldada. Piisas mõne väikese seibi või kruvi pudenemisest jaama sisemusse ja häda oligi käes. Maa peal ei tarvitsenud see enesest mingit märku anda, kuid kaalutuse tingimustes võis see kogu objektis «ringi uidata» ja kusagil lähestikku paiknevad klemmid ühendada või mingite liikuvate osade vahele sattuda.

Seepärast sooritati iga operatsiooni täie vastutustunde ja maksimaalse tähelepanuga. Peale selle tuleb meeles pidada, et jaama ettevalmistamise aeg oli piiratud stardi astronoomilise tähtajaga. Hilinemine ähvardas eksperimenti terve kuu võrra edasi lükata.

Lõpuks jõudis pärale ka kanderakett. Montaaži-katsetuskorpuse tohutu suures saalis laaditi vagunitest välja selle plokid. Võimsate sildkraanade haardes laskusid need kuulekalt spetsiaalsetele alusvankritele ja asusid oma ettemääratud kohtadele. Võeti maha kaitsekatted, paigaldati ühenduskaablid, kõik sõlmed vaadati põhjalikult üle, märkused kirjutati pardažurnaali. Ükski defekt ei jäänud teravate silmade eest varjule. Meie tehase esindajad ei protesteerinud isegi tühiste märkuste vastu. Kõik võeti otsekohe arvesse ja defektid kõrvaldati. Sellele järgnes kontroll ja objekti üleandmine katsetajatele, kusjuures pardažurnaali tehti tingimata vastav sissekanne. Seadus on seadus!

Mina tegelesin katsetuspultidega, mis paiknesid kanderaketi katsetamiseks määratud puldiruumi kõrval, ja nägin kõike, mida tegid raketikatsetajad. Niipea kui nad olid autonoomsed katsetused lõpetanud ja raketiplokid paketiks koondanud, tuli meil nendega ühineda ning kanderaketi komplekskatsetustest osa võtta.

Raketikatsetajate töötsükkel oli väga hästi korraldatud. Igaüks teadis täpselt oma kohta ja kohustusi ning mõnikord ma isegi kadestasin neid, sest nende töös ei olnud iseärasusi, mis tegid kosmoselennuaparaatide katsetamise keerukaks ja aegaviitvaks.

Niipea kui kanderaketi autonoomsed katsetused lõppesid, koondati plokid paketiks ja see ühendati katsetuspultidega. Nüüd ei olnud raketi ümber enam kedagi. Kõik viibisid puldiruumis. Ka mina läksin sinna. Seal helendasid tablood, pultidel süttisid ja kustusid kirjad. Kostsid katkendlikud käsklused ja lühikesed ettekanded. Asjasse pühendamatut inimest oleks võinud hämmastada tulede kirevus ja käskluste ohtrus. Kuid see oli ainult näiline. Siin olid omad ranged reeglid, omad traditsioonid.

Pultide juures istusid noored. Igaüks neist pingutas kogu oma tähelepanu. Neile oli osaks langenud suur au — kosmoselennuaparaatide väljasaatmine.

Rakett tegi katsetused läbi, saamata ühtegi märkust. Jäi veel ainult teha sissekanne pardažurnaali ja kirjutada alla teostatud katsetuste kompleksisse puutuvale aktile. Pärast nende formaalsuste täitmist oli raketil täielik õigus kanda kosmoselennuaparaatide kanderaketi nime.

Mina pöördusin tagasi oma otseste kohustuste juurde. Osa kosmosejaama aparatuurist oli tolleks ajaks auto-

noomsed katsetused läbi teinud, osa viibis nende katsetuste lõpetamise staadiumis. Et maapealne katsetusaparatuur oli juba ette valmistatud ja kontrollitud, siis võisin enesele lubada huvi tundmist selle vastu, kuidas arenesid asjad nendel, kes veel ei olnud autonoomseid katsetusi lõpetanud. Jaama keerukaim osa oli kompleks, mille ülesanne oli Maalt saadavate käskude vastuvõtmine, pardaaparatuuri ja kogu jaama juhtimine ning informatsiooni ja televisioonikujutiste saatmine Maale. Ma astusin tuppa, kus seda kompleksi ette valmistati. Ka seal töötasid noored. Isegi nende peakonstruktor oli alla neljakümne aasta vana.

Selle süsteemi põhiploki nimetus oli «Я-100». Et ka ülejäänud plokkide nimetused algasid tähega «Я», siis hüüti kõiki neid plokke üldiselt «kastideks» (ящик), ja kui ma pärast tavalist tervitust küsisin: «Noh, kuidas teie kast-100 elab?», ei pööranud keegi sellele mingit erilist tähelepanu. Kõik astusid kordamööda «kasti» juurde ja kirjutasid sellele pliiatsiga oma nime. Ka mind tõukas keegi sinna ja eelmine kirjutaja ulatas mulle pliiatsi. Ma sain aru, et inimesed saatsid Kuule tervituse, ulatasid talle käe ja just nagu sõlmisid temaga tulevase rahumeelse koostöö lepingu. Ma lõin hetkeks kõhklema — olin ju ainult katsetaja —, kuid tagantpoolt müksati mind uuesti nõudlikult ja kannatamatult ning ma kirjutasin oma allkirja teiste kõrvale. Tundsin hämmeldust, kuid puhkesin võimalikult sundimatult naerma ja ütlesin:

«Kui teie «kast» korralikult töötab, siis teen välja!»

«Ära ainult unusta — kümne aasta pärast nõuame ka veel kätte!»

«Kümne aastaga kannab meie «kasti» töö protsente ja muutub kastiks konjakiks,» lisas keegi.

«Hea küll, poisid, arveid klaarime hiljem. Jumalate valdustesse tungimise eest kõrvetatakse meid kõiki niikuinii sütel. Aga nüüd pange aparatuur kokku. Ega Gavrilov ilmaasjata ei tulnud. Tuletan teile meelde, et teie annate oma aparatuuri viimastena komplekskatsetustele,» lõpetas peakonstruktor.

Planeetidevahelise automaatjaama ettevalmistamine jätkus päeval ja ööl ning me ei pannud tähelegi, kuidas märkamatute pehmete sammudega astuv sügis tõrjus kuiva ja kuuma suve kaugemale lõunasse, lõputútele tuiskliivabarhaanidele. Ja kui päeval veel valitses palavus

ning möllas liiva kandev puhanguline tuul, siis õhtu eel kattis loojuv päike stepi kuldpunaste täppidega, kõik jäi vaikseks ja ajuti tibutas harvade piiskadena arglikku vihma. Pärast seda tõusis kõrget taevavõlvi toetama vikerkaar ja stepis levis lainetena puju lõhnast küllastunud värskus.

Tööst vabad inimesed väljusid montaaži-katsetuskorpusest, hingasid sügavalt, täie rinnaga stepi aroomi, kogusid jõudu ning pöördusid jälle tagasi oma aparaatide ja pultide juurde — oma töökohtadesse.

Lõpuks oli planeetidevaheline automaatjaam kokku monteeritud. Fototelevisiooniplokk oli varustatud filmidega ning ilmutite ja kinnistitega, televisiooni-saatetoru oli justeeritud, korpusele olid paigaldatud päikesepatareid. Jaama ümber turritasid vurrudena antennid. Jaama ehitus ja temas toimuvad protsessid olid mul pähe kulunud. Veel paljude aastate pärast mäletan tööd jaama kallal, nagu oleks kõik toimunud eile.

Algasid orientatsioonisüsteemi katsetused. Selle süsteemi tööst olenes kogu eksperimendi edu: piisas vähimastki ebatäpsusest, et öine valgusallikas oleks pildistamata jäänud.

Varem, lahtivõetud jaama autonoomsete katsetuste käigus oli päikeseandureid kiiritatud loomuliku päikesevalgusega ja orientatsioonisüsteem oli väga hästi töötanud. Nüüd riputati jaam spetsiaalsele stendile ja Päike asendati kilbiga, millel oli suur hulk elektrilampe. Jaama ehitus oli niisugune, et Päikese järgi orienteerumiseks määratud andurid olid paigutatud vastaspoolsesse külge võrreldes illuminaatoriga, mille all paiknesid fotoaparaatide objektiivid ja päikeseanduritest tundlikumad, objektiive täpselt Kuule suunavad kuuandurid.

Objektiivide Kuule suunamise skeem oli järgmine. Jaam pidi paiknema sirgjoonel Päike — jaam — Kuu. Kosmilises ruumis pöörleva jaama päikeseandurid «haarasid» Päikese ja orientatsioonisüsteem pööras jaama illuminaatoriga Kuu poole. Illuminaatori kaas avanes ja kuuandurid «haarasid» Kuu. Pärast seda oli Päike oma ülesande täitnud, päikeseandurid lülitusid välja ja fototelevisioonisüsteem sai loa alustada pildistamist.

Ligikaudu samasuguse skeemi järgi toimusid ka katsetused. Jaama ümber olid kogunenud konstruktorid ja monteerijad. Nad jälgisid tähelepanelikult ja kriitiliselt kat-

setajate tegevust. Anti käsk orientatsioonisüsteemi sisselülitamiseks. Jaam hakkas aeglaselt ja sujuvalt pöörlema. Ta ujus mööda elektrilampide kilbist, äkki kostis järsk klõpsatus, illuminaatori kaas avanes ja fotoaparaadid olid suunatud «tehispäikesele». Kõik sattusid ärevusse. Operatsiooni alustati uuesti — tulemus jäi samaks. Veel kord... lugu oli ikka niisama kurb. Katsetused peatati.

Parajasti kui ma orientatsioonisüsteemi ehituse skeemi meelde tuletasin, tuli minu juurde selle süsteemi peakonstruktor. Ma küsisin temalt:

«Mis te arvate, milles asi on?»

«Esialgu ei arva veel midagi.»

«Nagu ma aru saan, ei blokeerita teil kuuandureid enne päikeseandurite sisselülitamist?»

«Ei. Päikeseandurid blokeeritakse pärast kuuandurite sisselülitamist.»

«Seda ma tean. Aga kui kuuandurid saavad valgust päikeseanduritest varem, siis võivad nad ju iseseisvalt tööle hakata?»

«Võivad.»

«See tähendab, et lahendus on lihtne — kuuanduritele langeb valgus.»

«Kui see nii on, Svjatoslav, siis ma kallistan ja suudlen sind. Aga just nii see peabki olema. Ma lähen kannan meie kaalutlused Sergei Pavlovitšile ette ja palun luba neid kontrollida,» ütles peakonstruktor puldiruumi ukse poole suundudes.

Tähelepanelik vaatlus näitas, et illuminaatorikaane ja illuminaatori enese vahelisest pilust tungis läbi kitsas valgusjuga, millest piisas tundlike kuuandurite töölepanemiseks. Vea kõrvaldamiseks oli vaja pehmet musta riiet. Keegi jooksis seda tooma, kuid vahepeal leidsid süsteemi konstruktorid «käepärase vahendi». Ja kui stend ning jaama orientatsioonisüsteem uuesti sisse lülitati, siis ilmnes, et rakendatud abinõud olid täiesti piisavad. Aleksei Ivanov hõõrus rahulolevalt käsi ja vastas asjassepühendamatute juuresolijate küsimustele kavalalt silmi pilutades:

«Must maagia!»

Niisiis pöörles jaam jälle. Kõik pilgud olid temale suunatud. Oli oodata, et kohe pöördub ta päikeseanduritega «Päikese» poole, alustavad tööd väikesed reaktiivdüüsid

ning nendest väljuvate gaasijugade mõjul rulluvad lahti ja hakkavad lehvima kitsad punased lipud. Kuid läikivate nikeldatud pindade ja mustendavate päikesepatareidega jaam ujus rahulikult ja ükskõikselt elektrilampide kilbist mööda. Kõik tardusid paigale, pingelises vaikuses oli kuulda ainult generaatorite monotoonset kumedat undamist. Nagu käskluse järgi pöördusid pilgud orientatsioonisüsteemi peakonstruktorile. Pilgud olid sõnatud, küsivad. Peakonstruktor kallutas end Sergei Pavlovitši poole ja ütles midagi tasase häälega. Sergei Pavlovitš noogutas vaikides, peakonstruktor võttis mõned vastamisi surutud tuletikud, tõmbas need vastu tikutoosi põlema ja lähendas anduritele. Samal hetkel paiskus reaktiivdüüsidest ootamatult välja gaas. Gaasijugade vile mattus naerulaginasse.

Naerdi pisarateni, naerdi omaenese taipamatuse ja juuresolevate seltsimeeste naljakate arusaamatute nägude üle, naerdi sellepärast, et kõik mured olid seljataha jäänud ja kartused alusetuks osutunud.

Kuid meid, katsetajaid, see trikk ei rahuldanud. Me seadsime elektrilampide kilbi täpselt «teaduslikku» kaugusse ja edasi läksid katsetused ladusalt. Mõningat elevust tekitasid veel jaama ühendamine kanderaketi viimase astmega ning jaama kontroll-lülitused raketi kommunikatsioonide kaudu ja siis saabus kosmoserongi väljaviimise pidulik hetk.

Kanderakett lebab spetsiaalsel paigaldil. Montaaži-katsetuskorpuse sein nihkub automaatselt kõrvale ja loojuva päikese kiirtes siseneb korpusse pikkamööda vedur. Tekib lühike vaikus, kahel pool paigaldit asuvad oma kohtadele saategrupi liikmed eesotsas stardikomando ülemaga.

Neid minuteid ei maga keegi maha — kõik saadavad raketirongi, soovides talle sõnatult head teed. Algab raketi hoovõtt lennuks tundmatutesse kosmosekaugustesse.

Nende minutite pidulikkus ja tähendusrikkus loovad traditsiooni, millest hiljem saab meie elu, meie elamuste lahutamatu koostisosa.

Kolm aastat hiljem silitab kosmonaut Pavel Popovitš nendelsamadel minutitel hellitavalt raketti ja nimetab teda «pääsukeseks». Kui palju mälestusi seostub veel selle traditsiooniga, kuid kõik need kuuluvad tulevikku,

praegu aga jõuab lõpule 1959. aasta 2. oktoober. Kosmoselendude ajastu on alles algamas.

Me väljume raketi järel korpusest ja sammume mõnda aega tema taga. Siis valguvad saatjad laiali. Katsetajad lähevad puhkama — neil on homme ees pingeline päev. Sergei Pavlovitš, kosmodroomi ülem ja lennu juhid suunduvad stardiväljakule.

Meie Volodja Orlanoviga istume autosse, kihutame raketist mööda ning peatume poolel teel montaaži-katsetuskorpuse ja stardiväljaku vahel raudtee ääres, mida mööda sõidab raketirong.

Rakett liigub läänest itta ja samas suunas siirdub ta ka kosmilisse kaugusse. Mitte asjata ei kanna meie tulevased tähtedevahelisse ruumi suunduvad kosmoselaevad kõlavat nime «Vostok» («Ida»). Me seisame raudteemulde jalamil ja näeme, kuidas purpurpunase loojangutaeva taustal pikkamööda liigub hõbedane, punakalt helkiv sigarikujuline raketikorpus. Raketi pikk terav nina on suunatud otse loojuvasse päikesesse ja sätendab selle kiirtes.

Ehkki rakett sõidab tagurpidi, jääb mulje, et otsekohe rebib see tohutu suur kaugusse pürgiv piklik keha ennast oma pjedestaalilt lahti ja sööstab mürinal lendu. Just nõnda tahan ma seda vaatepilti jäädvustada. Ma olen veendunud, et tuleb aeg, mil inimesed hakkavad seda inimgeeniuse loomingut suure huvi, tähelepanu ja vaimustusega maailmanäitustel vaatama ning selle loojatele monumente ja mälestussambaid püstitama. Konstruktsiooni originaalsus, ilu ja aukartustäratavatest mõõtmetest hoolimata elegantsus — need on jooned, mis iseloomustavad seda inimkäte hingestatud tööga loodud tarka ja kuulekat masinat.

Niisugune rakett ei saa olla hävitus- ja surmarelv, isegi tundmatu ja meile esialgu veel vaenuliku kosmose ööpimeduses ergab ta heleda tähena, sisendades inimeste hinge lootust rahule ja õnnele, tuues neile valgust ja teadmisi.

Volodja oli käe mu õlale pannud. Tema pärani avatud silmad särasid vaimustusest.

«Noh, sõbrad, kas juba seate sihti Päikesele?» Meie selja taga seisis naeratav Sergei Pavlovitš Koroljov, tema kõrval Teaduste Akadeemia esindaja, üks meie maa silmapaistvamaid teadlasi. Me ei olnud üldse tähele

pannud, millal nad kohale sõitsid, autost väljusid ja nähtavasti samuti siin avanevat vaatepilti imetlema jäid.

«Päikest on veel vara sihtida,» jätkas Sergei Pavlovitš meie vastust ära ootamata. «Esialgu tuleb meil omaenese maamuna ümber tiirutada ja Kuuga lähemat tutvust teha . . .»

«Meie mõtleme homsest päevast ja sellest, mida see inimestele toob.»

Sergei Pavlovitš pöördus oma sõbra poole, just nagu kutsudes teda tunnistajaks, noogutas siis meie suunas ja mõlemad naeratasid.

«Aga start on ju alles ülehomme!» tuletas Sergei Pavlovitš meile ikka veel naeratades meelde.

Jutt võttis tõsise ilme ja ma ütlesin, mis mul mõttes mõlkus:

«Meie mõtleme kosmose uurimise homsest päevast.»

«Ohoo! See on juba sinu valdkond,» pöördus Sergei Pavlovitš akadeemiku poole. «Minu ampluaa on tänane päev.»

«Aga inimene, Marss, Veenus?»

Naeratus kadus pikkamööda Koroljovi näolt, tema pea kaldus veidi paremale, lõug kerkis, silmad tõmbusid pilukile ja jäid vaatama kuhugi kaugele üle meie peade ja raudteemulde. Keegi ei öelnud midagi. Õhtuvaikust häiris ainult aegamisi eemalduva veduri tasane puhkimine. Siis rändas Sergei Pavlovitši pilk aeglaselt piki silmapiiri edasi, laskus mööda raudteemullet alla, kobas jalge ees maad ja peatus autodel. Äkki tõstis Sergei Pavlovitš järsult pea:

«Lähme jalgsi stardistendini, õhtu on imeilus,» tegi ta ettepaneku ja saatis autod stardiväljakule.

Me sammusime neljakesi kõrvuti mööda betoonteed: akadeemik, Sergei Pavlovitš, mina ja Volodja. Sergei Pavlovitš vaatas jalgade ette maha ja ütles alustatud jutu jätkuks:

«Inimene on juba tänane päev. Aasta, poolteist — aega ei kulu enam kaua. Kõik oleneb teist, noored. Teil, katsetajatel, tuleb otsekohe pärast seda starti hakata tegelema «Vostokiga». Hea oleks hankivad organisatsioonid läbi sõita, sealsete katsetajate ja tootmise organiseerijatega juttu ajada. Te võite nende poole pöörduda minu nimel.»

«Mina võin rääkida Teaduste Akadeemia instituutide juhtkonnaga,» torkas vahele akadeemik.

«Väga hea.» Sergei Pavlovitš võttis lõua pihku. «Meie asjadesse tuleb kaasa tõmmata ettevõtete komsomoli- ja parteiorganisatsioonid. Aga mis puutub Marsisse ja Veenusesse, siis need ei ole ka enam mägede taga. On hea, et te kosmoseteaduse tuleviku pärast muret tunnete. Tulge minu juurde — minu punane mapp on teie käsutuses.»

Nähtavasti rääkis ta mapist, milles ta hoidis perspektiivsetesse kosmoseuuringutesse puutuvaid materjale. Ma tänasin teda ja ütlesin, et see on meie jaoks liiga suur au. Meie asi on katsetada seda, mida lennuks ette valmistatakse.

«Te olete diplomaat, see on ka hea.»

Me lähenesime stardistendile. Valjuhäälditest kostsid ettekanded stardiseadmestiku valmisoleku ning kanderaketi ja kosmosejaama vastuvõtmise kohta.

Rakett paigaldati kiiresti stardistendile, temaga ühendati juhtimissüsteemi, pardaaparatuuri ja planeetidevahelise automaatjaama soojendamise süsteemi kommunikatsioonid.

Päike oli juba loojunud, kuid tema kiired kuldasid veel kõrgeid kiudpilvi, mis heitsid saabuvasse hämarusse tontlikku punakat valgust. Tuuletut vaikust häiris eemalduva veduri mürin. Valjuhääldid teatasid ettevalmistustööde lõpetamisest.

Sergei Pavlovitš heitis pilgu kellale ja ütles:

«Graafikust jõudsid ette! Tublid poisid seal stardikomandos! Aga nüüd magama! Noored võivad minu autot kasutada.»

Keelduda oleks olnud piinlik ja me istusime Volodjaga Koroljovi «Volgasse». Teel võõrastemajja jutustasid Sergei Pavlovitš ja akadeemik naljalugusid ning naersid ise südamest. Meeldiv oli näha inimesi niisuguses meeleolus.

Koroljov oli alati äärmiselt tähelepanelik nende inimeste vastu, kes andsid ühise ettevõtte heaks kõik, mis suutsid, ta ei talunud lohakust, laiskust ja hooletust tööülesannete täitmisel. Ja tuleb öelda, et nii tehases kui ka kosmodroomil valitses alati vastastikuse abi ja toetuse, seltsimehelikkuse, heasoovlikkuse ja üksteisesse erakordselt tähelepaneliku suhtumise õhkkond, mis aitas lühikese ajaga lahendada mõnikord üsnagi raskeid ülesandeid.

Mul oli korduvalt juhus pealt kuulda «jutuajamisi», mida Sergei Pavlovitš korraldas ühe või teise lohakuse puhul, kuid katsetajatele ei langenud neid kunagi osaks. Katsetajatesse ja tehnilise kontrolli osakonna töötajatesse suhtus Koroljov alati lugupidavalt; ma ütleksin isegi, et tal oli nende suhtes omamoodi nõrkus. Ta pidas neid oma otsesteks abilisteks ning nõudis, et viivitamatult ja kvaliteetselt kõrvaldataks kõik puudused, mida nad katsetuste käigus märkavad.

. . . Elamurajooni jõudsime sisselülitatud autolaternate valgel. Võõrastemaja akendest hoovas eredat elektrivalgust. Betoonteel jalutasid väikeste rühmadena sügiseselt rõivastatud inimesed. Oktoobrikuu ööd on kosmodroomil külmad ja me saime seda omal nahal tunda, niipea kui autost väljusime.

Sergei Pavlovitš ja akadeemik suundusid vastastikku teineteist nokkides valveruumi, et Moskvaga ühendus võtta.

Meie meeleolu oli suurepärane. Ja alles nüüd meenus meile, et me ei olnud hommikust saadik midagi söönud. Volodja läks kuuma vett hankima. Suure mõnuga mugisime kõva leiba ja kompvekke ning rüüpasime vett peale.

«Arstid soovitavad süüa just niisugust kõvaksläinud leiba,» ütles Volodja.

«Arstidest olen ma tüdinud, aga see leib on millegipärast eriti maitsev.»

«Kui sa veel ühe päeva söömata ringi käiksid, siis oleks ta veel maitsvam.»

Selle peale heitsime magama.

Niipea kui 3. oktoobri hommikul päike tõusis, täitus stardiväljak inimestega. Algasid kanderaketi, planeetidevahelise automaatjaama ja stardiseadmestiku kompleksi viimased maapealsed üldkatsetused. Ma laskusin punkrisse ja võtsin nendest katsetustest osa. Riiklik komisjon otsustas, et rakett saadetakse välja ööl vastu 4. oktoobrit. Vastavalt sellele otsusele kinnitati raketi ettevalmistamise ja stardi graafik.

Rakett on stardiks valmis. Nagu prožektoritest valgustatud tontlik hiiglane kogub ta jõudu, et miljonite inimeste pingutusi kehastades rebida end lahti Maa embusest ja söösta tähtedevahelisse ruumi.

Öö on külm, puhub nõrk idatuul, kuid meil kõigil on hea enesetunne, sest soojad kombinesoonid kaitsevad meid kindlalt külma ja tuule eest. Tund aega enne raketi lendu

ei jää stardiväljakule enam kedagi. Mina sõidan vaatluspunkti, mis asub stardiväljaku lähedal künkal, raketi stardi tasandiga ristuval sirgel. Sealt on start väga hästi näha ja nähtavuse piirides on võimalik jälgida ka raketi lennu trajektoori. Kui me vaatluspunkti jõuame, kuulutatakse välja viieteistkümneminutine valmisolek. Me võtame binoklid, fokuseerime need oma silmade järgi ja jääme vaatama ääretu stepi tumedast vaikusest paistvat, prožektorite valguses helendavat saarekest. Teenindustornidest vabastatud rakett on musta stepi taustal selgesti näha. Idas hakkab kitsas silmapiirivööt heledamaks tõmbuma. Kuulutatakse välja kümneminutine ja seejärel viieminutine valmisolek. Kõik läheb graafiku järgi. Ma tunnen, et hakkan närvitsema, pinge kasvab iseenesest ja siis kostavad kauaoodatud sõnad:

«Valmisolek üks minut, valmisolek üks minut!»

Käed suruvad tugevamini binoklit, vaatluspunktis katkevad igasugused kõnelused. Saabunud vaikuses kostab selgesti valjuhääldite kahin ja kronomeetri ebaloomulikult vali tiksumine. Näib, et kindlaksmääratud sekundid tormavad seitsmepenikoormasaabastega ümber maakera ja lähenevad kõrvalekaldumatult raketile.

. . . Erakordselt hele sähvatus valgustab ümberringi kilomeetrite ulatuses steppi. Esimestel sekunditel jääb mulje, et leekidesse ja suitsu mähkunud rakett vajub veidi allapoole, kuid siis jõuab kõrvu piksemürin, mis just nagu aitab tal jõudu koguda ja algul pikkamööda, seejärel aga aina enesekindlamalt ja kiiremini kõrgusse söösta. Jättes enesest järele raevukalt mühiseva tuleparabooli, kannab rakett planeetidevahelist automaatjaama, Maa tervitust teistele maailmadele üha suurema kiirusega üha suuremasse kaugusse.

Tema pikkamööda vaibuvas mürinas kuulen «Aurora» kogupaugu ja Balti laevastiku madruste raevuka rünnaku vastukaja, Perekopi kõminat ja Esimese ratsaarmee kabjaplaginat, Stalingradi lahingu võidukat kära ning Kurski ja Bobruiski all pealetungivate tankide roomikukriginat. Ma näen Berliini prožektoritest valgustatud agooniat ja mahapaisatud haakriste Võiduparaadil, tuhandeid buldoosereid ja kallureid, mis asuvad sõjahaavu parandama, kolhoosipõldudel töötavaid miljoneid traktoreid . . .

Maa kohale on kerkinud koit. Kullakas-helesinine linik kandub üha kiiremini mööda taevavõlvi edasi . . .

V PEATÜKK

«VOSTOKI» HÄLLI JUURES

Osavõtuks kolmanda kuuraketi ettevalmistamisest, kosmodroomikatsetustest ja stardist ning sõiduks kosmilise kaugside keskusse kulus mul võrdlemisi palju aega. Tehases arenesid asjad sel ajal kaugele edasi. Täie hooga katsetati raskete tehiskaaslaste kanderaketti. Paigal ei seisnud ka töö raskete tehiskaaslaste eneste kallal. Konstrueerimisbüroo valmistus kaitsma tehnilist projekti «Vostoki» programmi järgi.

Sisuliselt oli alanud inimese esimese kosmoselennu vahetu ettevalmistamine, programmi «Vostok» elluviimine.

Ma läksin tutvuma uue töökohaga, mis oli sisse seatud pea-montaažitsehhi kolmandas osakonnas meie puldiruumi vastas ja mis kujutas enesest rohekate klaaskilpidega piiratud ruumi, kus pidi toimuma töö raske laevtehiskaaslase elektrilise maketiga.

Ees seisis tegutsemine kahel rindel. Ühest küljest tuli lõpule viia ettevalmistused uue kanderaketi toimetamiseks kosmodroomile, teisest küljest aga oli juba nüüd tarvis alustada tutvumist kosmoselaeva enese projekteerimisega ja tema jaoks valmistatava aparatuuri katsetamise metoodikaga. Peale selle oli vaja leida aega Sergei Pavlovitšilt saadud ülesande täitmiseks — selgitamiseks, kuidas hankivates organisatsioonides on korraldatud laevtehiskaaslaste aparatuuri, agregaatide ja süsteemide katsetamine.

Oma detsembrikuule lähenes kuulsusrikas 1959. aasta — aasta, mil algas inimkonna tungimine kosmilise ruumi kaugetesse piirkondadesse, Päikesesüsteemi planeetide hõlvamine. Just sel aastal õnnestus meie teadlastel kosmilise ruumi reaalsetes tingimustes katsetada ja täiustada raskete tehiskaaslaste aparatuuri. Lahendati mitmed küsimused ja probleemid, mis tegid hiljem võimalikuks inimese kosmoselennu ja eksisteerimise maailmaruumis.

Meie jaoks oli see samuti uurimistööde aasta. Konstrueerimisbüroo ja kogu tehase kollektiiv töötas väga pingelises rütmis. Kerge ei olnud ka meil, katsetajatel. Sõidud hankivatesse tehastesse ja teadusliku uurimise organisatsioonidesse ning kosmoselennuaparaatide tehasekatsetused vaheldusid komandeeringutega kosmodroomile,

kus toimus valmisobjektide katsetamine ja väljasaatmine ning kosmoselendudest kokkuvõtete tegemine. Nende lendude tulemuste põhjal loodi konstrueerimisbüroos põhimõtteliselt uusi aparaadiskeeme ja leiti uusi lahendusi, mida rakendati tulevaste laevtehiskaaslaste tehnilistes projektides.

Katsetajate uues töökohas nägin Aleksei Ivanovi, kes tähelepanelikult jälgis, kuidas monteerijad tegid ettevalmistusi tehiskaaslase elektrilise maketi ülesseadmiseks. Ma teadsin juba, et ta oli määratud kosmoselaeva «Vostok» juhtivaks konstruktoriks. Kahekesi koos hakkasime tehtut kritiseerima ning töö- ja katsetuskohtade paremaks kujundamiseks nõuandeid jagama. Et niisugune tegevus on tööst enesest kergem, siis edenesid meil asjad kiiresti. Kuid monteerijate brigadir jahutas mõnevõrra meie indu: «Ärge liiga pingutage. Kui uus katsetuskompleks käiku läheb, siis näidake seal, mida te suudate. Teie maketi jaoks jätkub kuhjaga sellestki, mis siin tehtud on.»

Ma vaatasin Alekseile otsa. Aleksei noogutas — tähendab, õigus. Hiljem jutustas ta mulle, et oli otsustatud ekspluatatsiooni anda terve kosmosekompleks, millesse pidid kuuluma tsehhid ja laboratooriumid, konstrueerimisbüroo, uus katsejaam ja abihooned. See oli meeldiv uudis.

Mõne aja pärast hakkasid uude katsetuskohta saabuma piloteeritava kosmoselaeva kosmonaudikabiini ja aparaadiruumi süsteemide ja agregaatide tehnoloogilised maketid. Kohale sõitsid üksteise järel ka nende konstruktorid. Kõik aparaadid koondati katsetuskohta, sooritati eelkatsetused, vaadati läbi dokumentatsioon ja pärast seda anti luba aparatuuri ühendamiseks laeva süsteemidega.

Mulle tulid appi kaks noort spetsialisti — üks radist, teine asjatundja korpuse alal. Ma tahtsin nad võimalikult kiiresti «Vostoki» asjadega kurssi viia, et ise saada aega osavõtuks kanderaketi katsetamisest, kuid radist osutus väga laisaks noormeheks, kes elas ruttamata ja töötas ka niisamuti. Hea mälu poolest ta silma ei paistnud ning pingeliseks ja operatiivseks tööks võimeline ei olnud. Poole aastaga sai selgeks, et katsetajaks ta ei sobi. Tema teenetest tuli loobuda, seda enam et ta ise ei vaielnud vähimalgi määral niisuguse otsuse vastu.

Teine abiline oli mõnevõrra usinam ja tahtis tööd teha, kuid sellega oli tal suuri raskusi, sest eriala ei võimaldanud tal tegelda elektrisüsteemide ja aparatuuri katsetamisega. Et tal oli lennundusalane haridus, siis jäeti tema ülesandeks kosmoselaeva maandumissüsteemi ja kosmonaudikabiini katsetamine lennukil.

Kõik muud katsetused pidi sooritama meie läbiproovitud ja kogenud kollektiiv. Sageli tuli pöörduda abipalvega Vladimir Jossifovitši poole, kes siis astus ise rivisse ja töötas nagu lihtne katsetaja.

Kosmoselaeva aparaadiruumi aparatuuripaneeli ja kosmonaudikabiini makett varustati tehnoloogilise aparatuuriga. Kõikidest aparaatidest väljusid kaablid, mis ühendasid neid laeva üldise skeemiga. Aparaatidesse sisenesid omakorda katsetusaparatuuri kaablid. Tulemus oli suur juhtmepõimik, mis täitis kogu katsetuskohta, ja et aparatuuripaneel ning kosmonaudikabiin olid töö hõlbustamiseks paigutatud spetsiaalsetele, ligi kahe meetri kõrgustele tehnoloogilistele alustugedele, siis meenutasid allarippuvad mitmevärvilised kaablid troopikametsa liaane.

Kogu töö maketiga toimus tingimustes, mis olid võimalikult lähedased tegeliku toote ettevalmistamise ja katsetamise reaalsetele tingimustele. Hoolikalt kontrolliti kõikvõimalikke skeemikohaseid seoseid, niisama hoolikalt koostati tehniline dokumentatsioon. Piinliku täpsusega vaadati läbi kõik pardažurnaali kantud märkused, uuriti häirete ja vastastikuste mõjude tekkimise võimalikke põhjusi ning alles pärast nende põhjuste lõplikku väljaselgitamist ja kõrvaldamist anti luba töö jätkamiseks.

Tehnoloogilist maketti kasutati laeva skeemi konstruktiivseks täiustamiseks. Samal ajal oli see suur kool katsetajate jaoks. Tehiskaaslase maketi kallal töötades saime mitte üksnes kosmoselaeva potentsiaalseid võimalusi selgitada, vaid ka tema süsteemide ja laeva kui terviku töökindlust hinnata. Ühtlasi oli meil võimalik hinnata ka seda, kuivõrd kvaliteetsed ja nõuetekohased olid aparaadid, mida kosmoselaeva jaoks valmistasid hankivad organisatsioonid ja teaduslikud asutused. Tuleb öelda, et ka nende jaoks oli see suur kool. Peale aparatuuri laitmatu kvaliteedi ja hoolika viimistluse nõudsime hankijatelt kõrget tootmis- ja vormistuskultuuri. Meil oli Aleksei Ivanoviga sõlmitud salakokkulepe, mille rohkem tõsiselt kui naljatoonis mõeldud deviis kõlas: «Pigistame hankijaid!» Ja vaatamata sellele, et meile toodi esialgu ainult tehnoloogilisi aparaate, nõudsime koos nendega kogu

ettenähtud tehnilist dokumentatsiooni, see tähendab passe, autonoomsete katsetuste ja komplekskatsetuste instruktsioone ja muud selletaolist. Me tahtsime hankijatele õpetada ranget tootmiskorda, et nad vajaduse korral saaksid hinnata oma võimalusi kosmoselaevade jaoks määratud aparaatide ehitamiseks. Võib liialdamata öelda, et sellega andsime suurt abi paljudele konstruktoritele ja tootjatele ning suutsime võita nende tunnustuse.

Sellekohaseid näiteid on palju ja ma ei tahaks nendel pikemalt peatuda. Jutustan ainult juhtumist kanderaketi ja kosmoselaeva mitmete süsteemide peakonstruktoriga, minu praeguse suure sõbraga, kes nüüd on Teaduste Akadeemia korrespondentliige, professor, teeneline teadlane, sotsialistliku töö kangelane, suure konstrueerimisbüroo juhataja.

Autonoomsed katsetused ja komplekskatsetuste ettevalmistused oli läbi teinud juba peaaegu kogu kosmoselaeva aparatuur, välja arvatud selle konstruktori süsteemid. Oli saadetud mitu meeldetuletust, kuid mingitel tehnilistel või organisatsioonilistel põhjustel oli aparatuur jäänud vajalikku konditsiooni viimata. Lõpuks jõudis aparatuur pärale ja koos sellega saabus peakonstruktor ise. Aleksei, kes hästi tundis selle tollal veel võrdlemisi noore konstruktori iseloomu, hoiatas mind, et ma tal nii-öelda silma peal hoiaksin, ja lisas:

«Ega ta ilmaasjata ise kohale ei sõitnud. Milleks tal oleks vaja olnud sõita, kui kõik oleks korras? Katsetame, leiame midagi ja kutsume välja. Küllasõitudeks neil aega ei jätku.»

Selgus, et Ivanovil oli õigus. Esiteks ei olnud aparatuur ettevõttes nõuetekohaseid katsetusi läbi teinud ja teiseks puudusid kosmoselaeval sooritatavate katsetuste instruktsioonid. Teades, kui raske on katsetajatel tehnilise dokumentatsiooni puudumise korral töötada, keeldusin kategooriliselt selle konstruktori aparatuuri katsetamisest. Teda ei aidanud mingid argumendid, mingid kinnitused, mingid ähvardused, et ta kaebab Sergei Pavlovitš Koroljovile minu puhtsubjektiivse asjassesuhtumise üle. Sellega lõppes meie jutuajamine. Mina läksin tööle, tema kaebama.

Umbes neljakümne minuti pärast helistas mulle Ivanov:

«Koroljov kutsub meid enda juurde, ega sa ei tea, mis asjus?»

«Aiman.»

Ivanov ootas mind juba Koroljovi vastuvõturuumis. Koos sisenesime Sergei Pavlovitši kabinetti.

«Teie peale, noormehed, tuleb peakonstruktoritelt kaebusi . . .»

«Ühelt peakonstruktorilt . . .» parandasin mina.

«Noh, hea küll, oletame, et ühelt,» — Sergei Pavlovitš vaatas rahulolematult minu poole — «aga ikkagi tuleb. Seletage, seltsimees Ivanov, mis on lahkhelide põhjus.»

«Tehnoloogiline aparatuur saabus objektile väga suure hilinemisega ja on pealegi mittekonditsiooniline. Gavrilov võib seda kinnitada.»

Koroljovi kulm läks veel rohkem kortsu.

«Gavrilov, teie arvamus?»

«Minu arvates ei saa aparaate objektile paigaldada. Kui nendega korraldatakse ettenähtud katsetuste tsükkel, passidesse tehakse tehnilise kontrolli osakonna vastavad märkused ja meile antakse autonoomsete katsetuste ja komplekskatsetuste instruktsioonid, siis ei ole meil enam mingeid pretensioone.»

Mida kaugemale ma oma jutuga jõudsin, seda rohkem tõmbus Sergei Pavlovitši nägu pilve. Meie «vastase» näolt aga kadus pikkamööda naeratus, mis näis sinna tardunud olevat.

«Aga,» alustas ta, «aparatuur on ju tehnoloogiline . . .»

«Just sellepärast tuleb temaga läbi teha kogu katsetuste tsükkel,» segasin mina vahele.

Sergei Pavlovitš pöördus peakonstruktori poole:

«Kas te teatasite, et osa katsetusi on tegemata?»

«Õigem oleks öelda, et katsetusi ei ole üldse tehtud,» torkasin jälle mina.

Olles vastu seina surutud, otsustas konstruktor mängida panga peale:

«Niisugusteks katsetusteks ei ole meil aega. Las seavad aparatuuri üles nii, nagu ta on.»

«See aparatuur ei ole objektile paigaldamiseks kõlblik,» ütles Aleksei teravalt.

Oli näha, et Sergei Pavlovitš hoiab ennast vaevu vaos.

«Mida te siis ette panete?» pöördus ta meie poole.

Aleksei vaatas mulle otsa ja ütles:

«Võimalik on teatav kompromiss — teha kõige hädavajalikumad katsetused ettevalmistatud tehnoloogilisel komplektil ja kõik ülejäänud esimesel lennukomplektil.»

«Kusjuures kogu katsetuste tsükkel peab olema lõpetatud selleks ajaks, kui lõpevad komplekskatsetused elektrilisel maketil. Ma ei räägigi nendest viimistlustest, mille vajalikkus selgub maketikatsetuste käigus,» lisasin mina.

«Mina olen nõus. Ma usun, et teie» — Koroljov vaatas konstruktori poole — «jagate meie arvamust?»

Konstruktor püüdis midagi öelda, kuid Koroljov katkestas teda käeliigutusega:

«Ärge raisake oma aega.» Ja andes mõista, et jutuajamine on lõppenud, lisas ta: «Ivanovi ja Gavrilovit palun siia jääda.»

Konstruktor jättis hüvasti ja väljus kabinetist.

Sergei Pavlovitš kõndis vaikides ja oma jalgade ette vaadates mööda kabinetti edasi-tagasi.

Ka meie vaikisime. Siis tuli Sergei Pavlovitš meie juurde ja ütles:

«Tarvis on teha nii, et te käite sagedamini minu juures. Teie ettekanded on mulle hädavajalikud.»

«Hea küll, Sergei Pavlovitš, aga kui me hakkame teie kabinetis istuma, siis ei ole meil aega katsetusi teha.»

Ma ütlesin seda naeratades, soovides kõike naljaks pöörata, et pinevust lõdvendada, kuid Koroljov võttis asja tõsiselt:

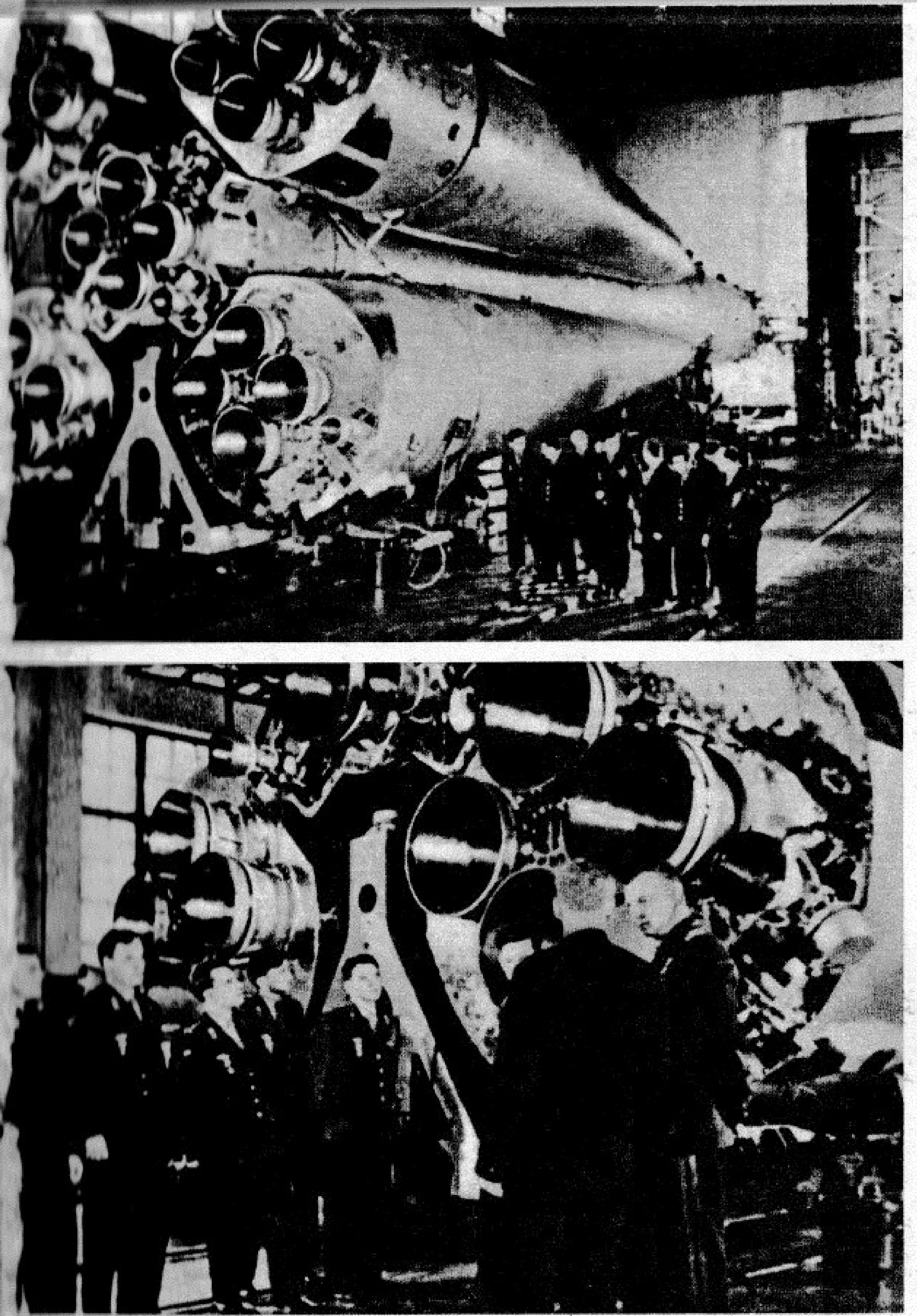
«Noh, mis siis ikka, sel juhul tulen mina sinna, kus te katsetusi teete. Nii on võib-olla õigemgi. Aga mis puutub tänasesse juhtumisse, siis arvan, et meie positsioon on õige ja me peame selle juurde jääma. Tegutsege edaspidi niisamuti. Lähemail päevil toimub nõupidamine, kus arutatakse olukorda «Vostoki» ettevalmistamise alal. Teid mõlemaid kutsutakse sellele nõupidamisele. Palun teid mitte häbeneda ja seal kõigest põhjalikult ja objektiivselt ette kanda. Aga nüüd rääkige mulle lähemalt katsetuste käigust ja laeva maketi komplekteerimisest.»

Sergei Pavlovitš kuulas tähelepanelikult, vahele segamata. Tema silmad vaatasid otse kõneleja näkku, kulmud olid ninajuurele kokku tõmmatud. Pärast minu ettekannet ütles ta:

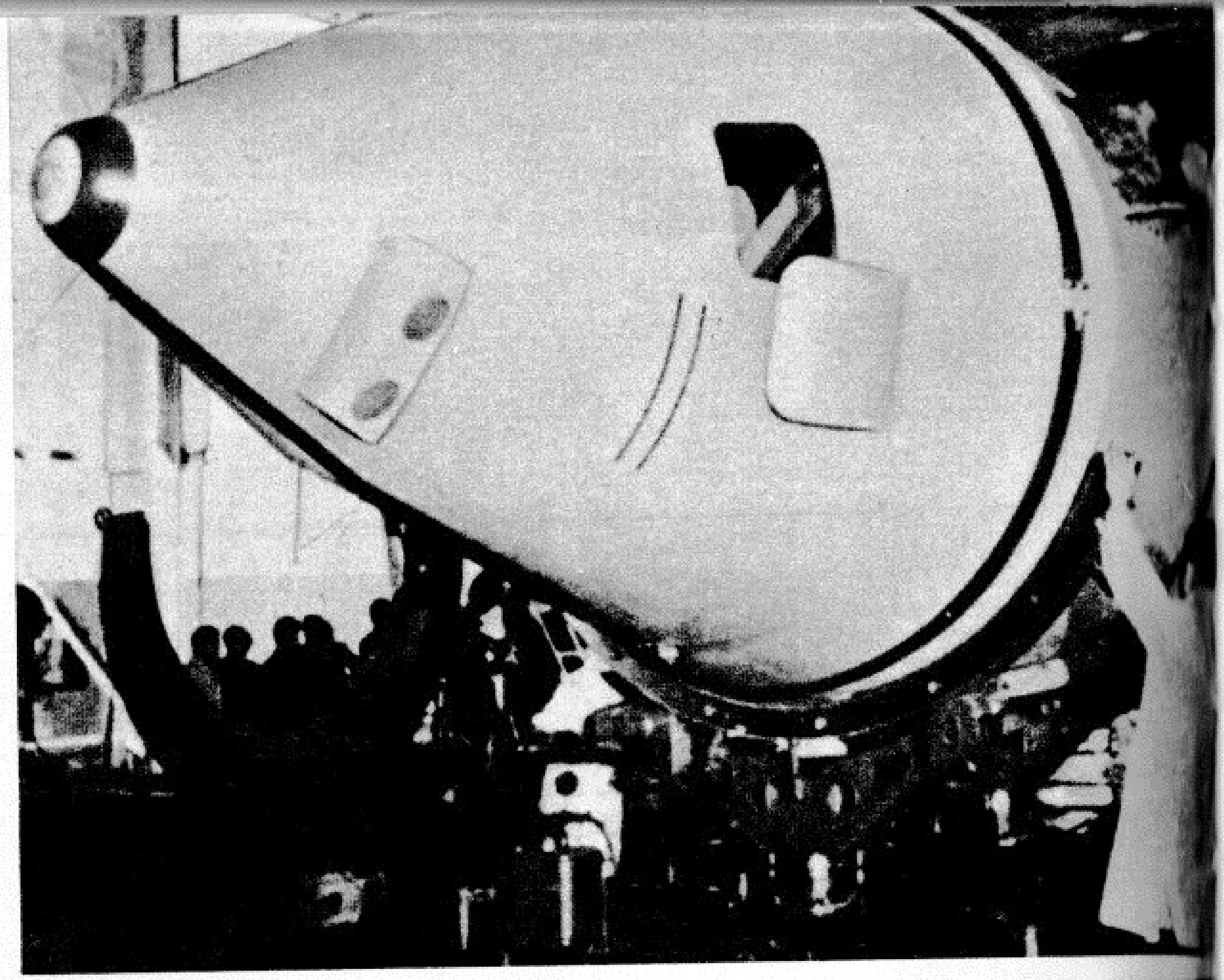
«Nüüd lähme kohapeale. Seal tekib võib-olla veel küsimusi.»

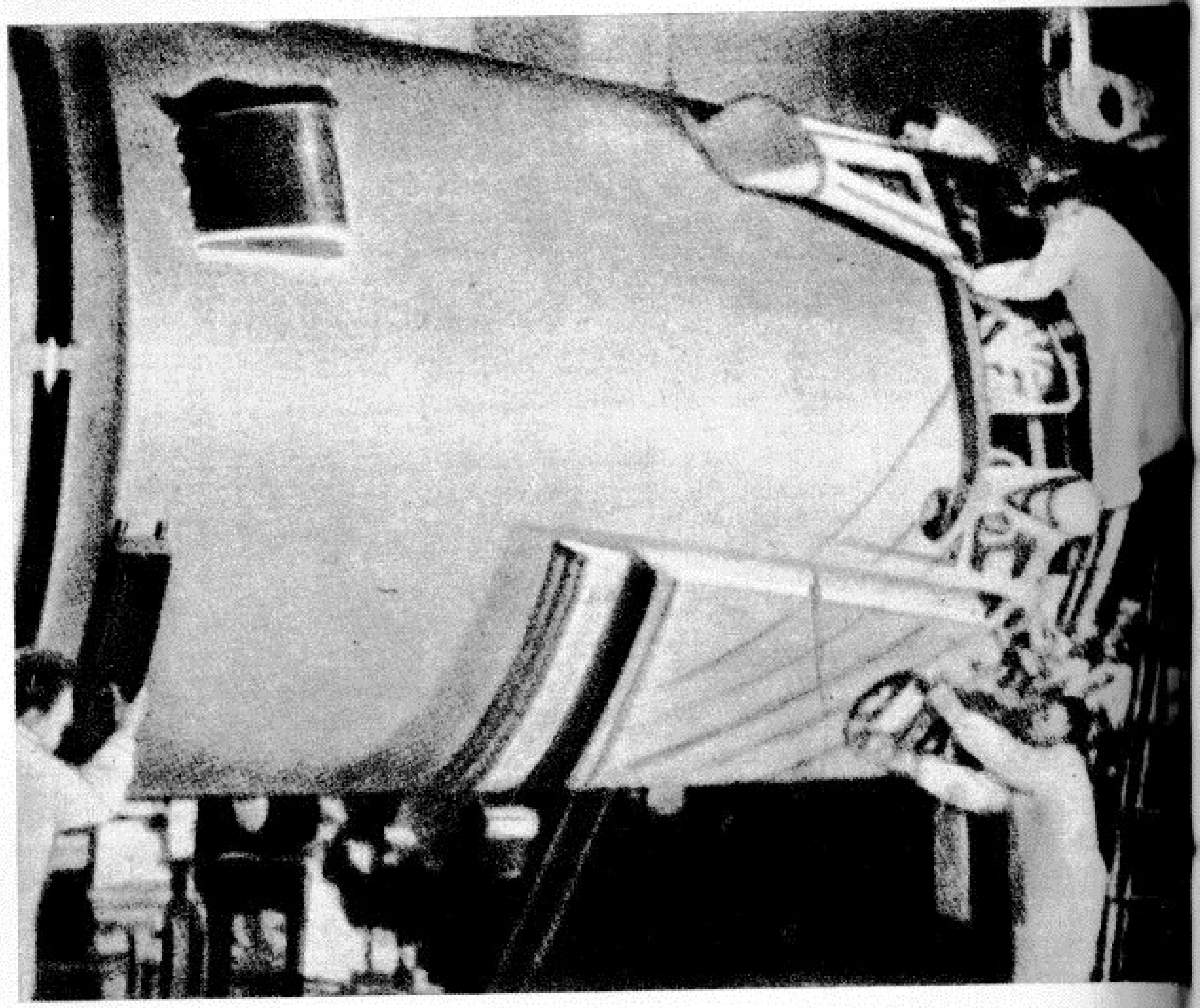
Kui me kabinetist väljusime, ütles Ivanov mulle tasase häälega:

«Helista tsehhi, las teevad seal korra majja.»



Luminofoorlampide valguses helkisid pronksjalt rakettmootorite põlemiskambrite düüsid

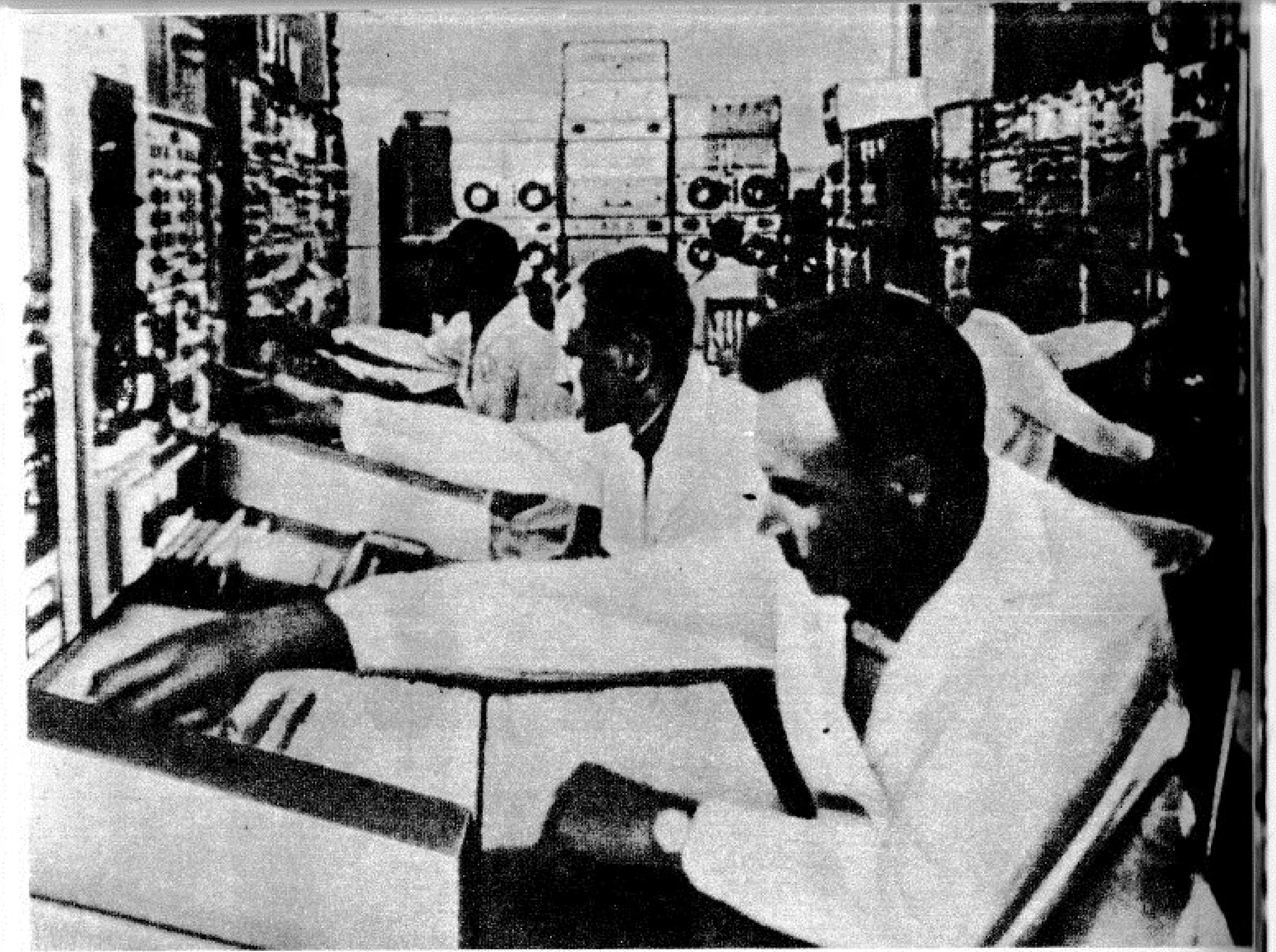


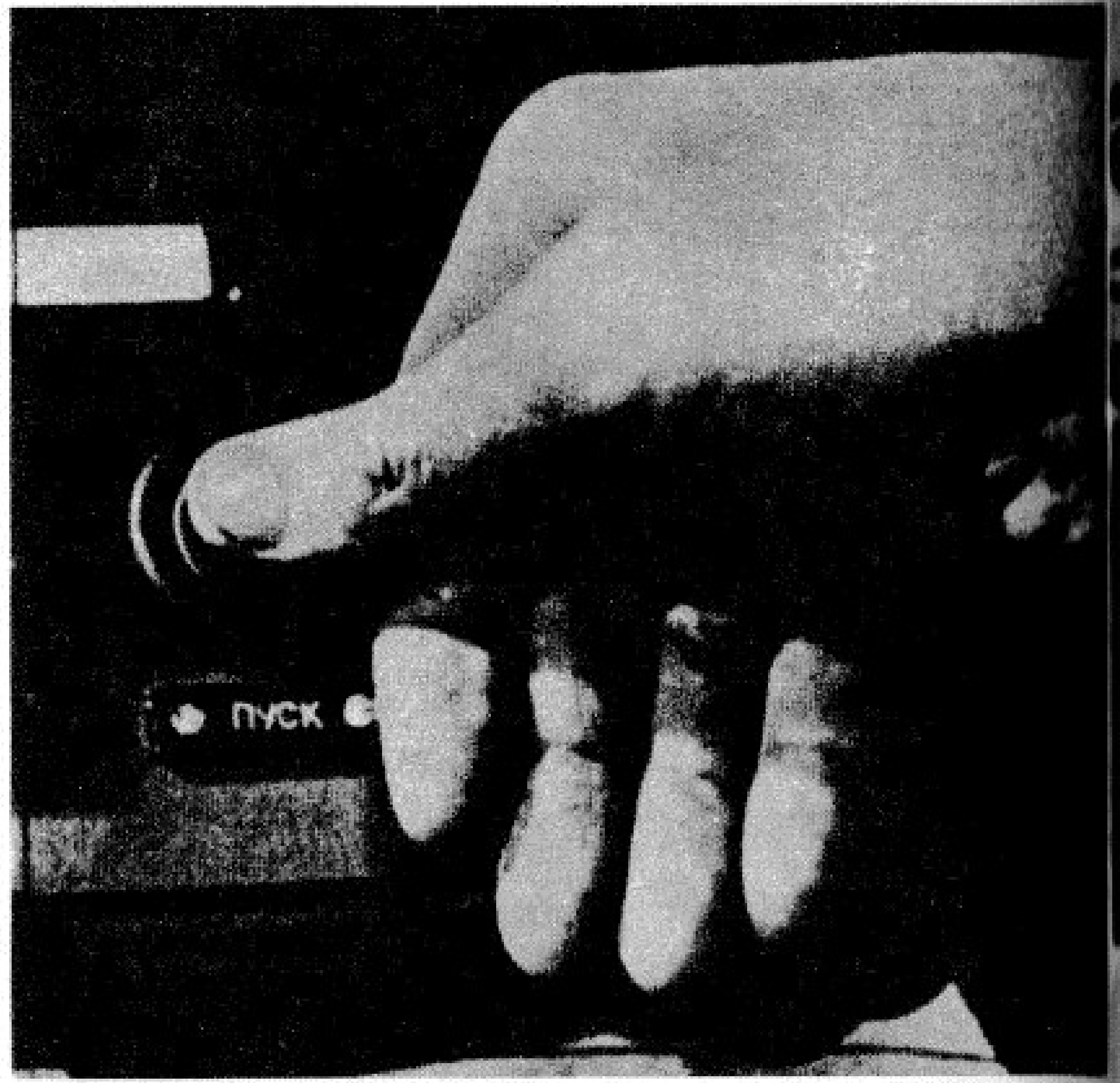


Elamurajoon on omandanud tõelise linna ilme

Kosmoselaev varustatakse kaitsekattega

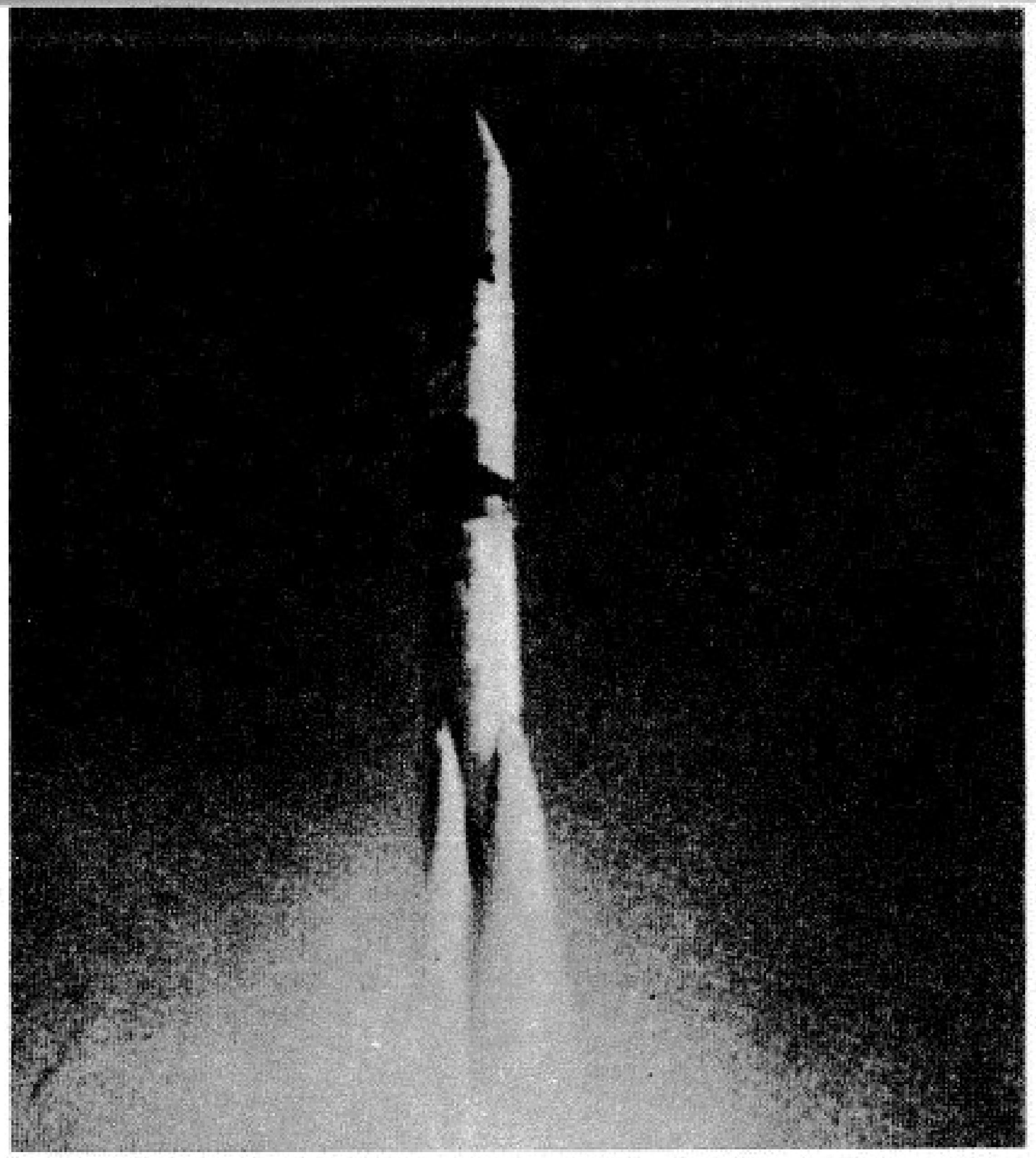
◂ Veel üks aste on valmis ühendamiseks



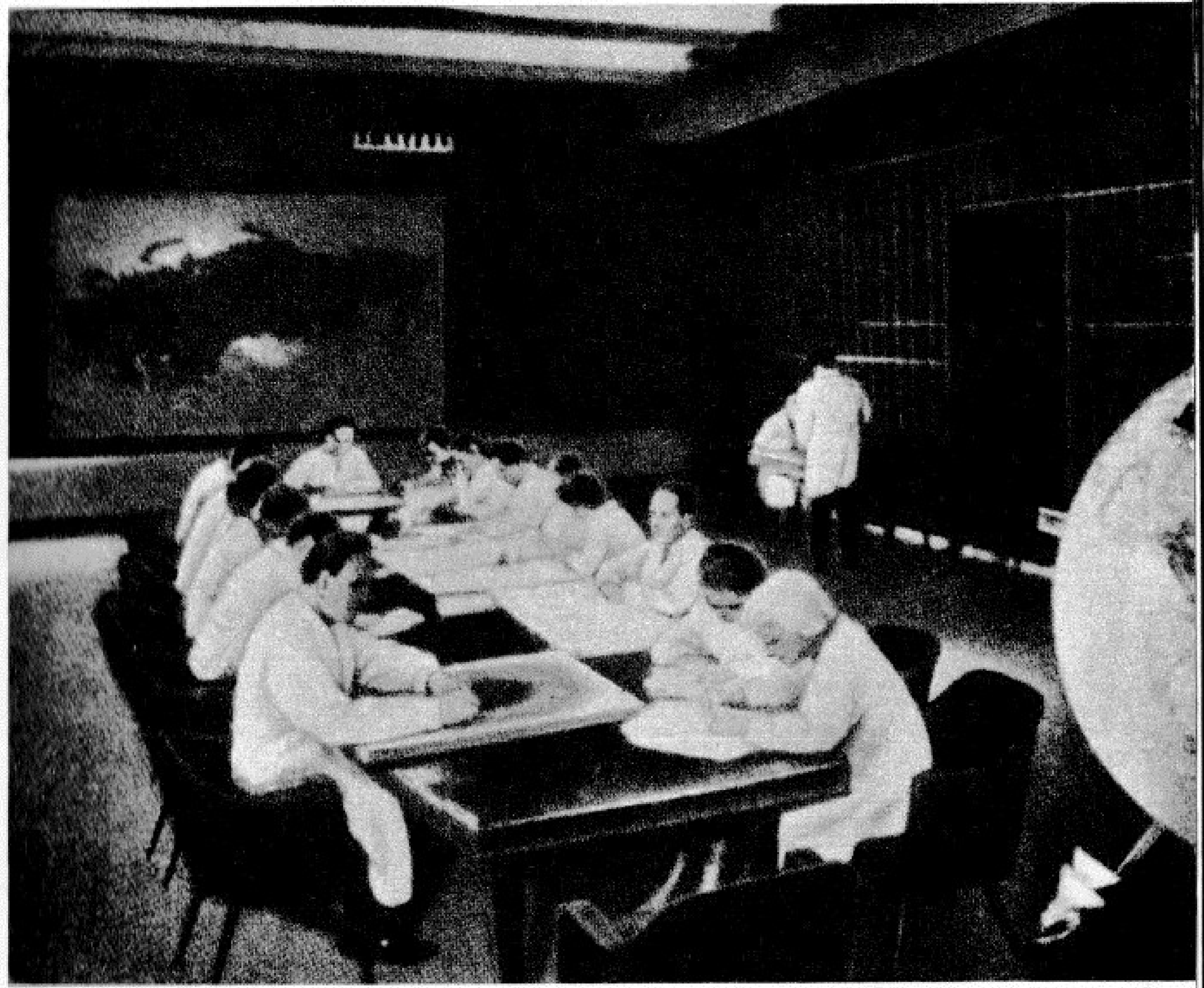


Puldiruumis

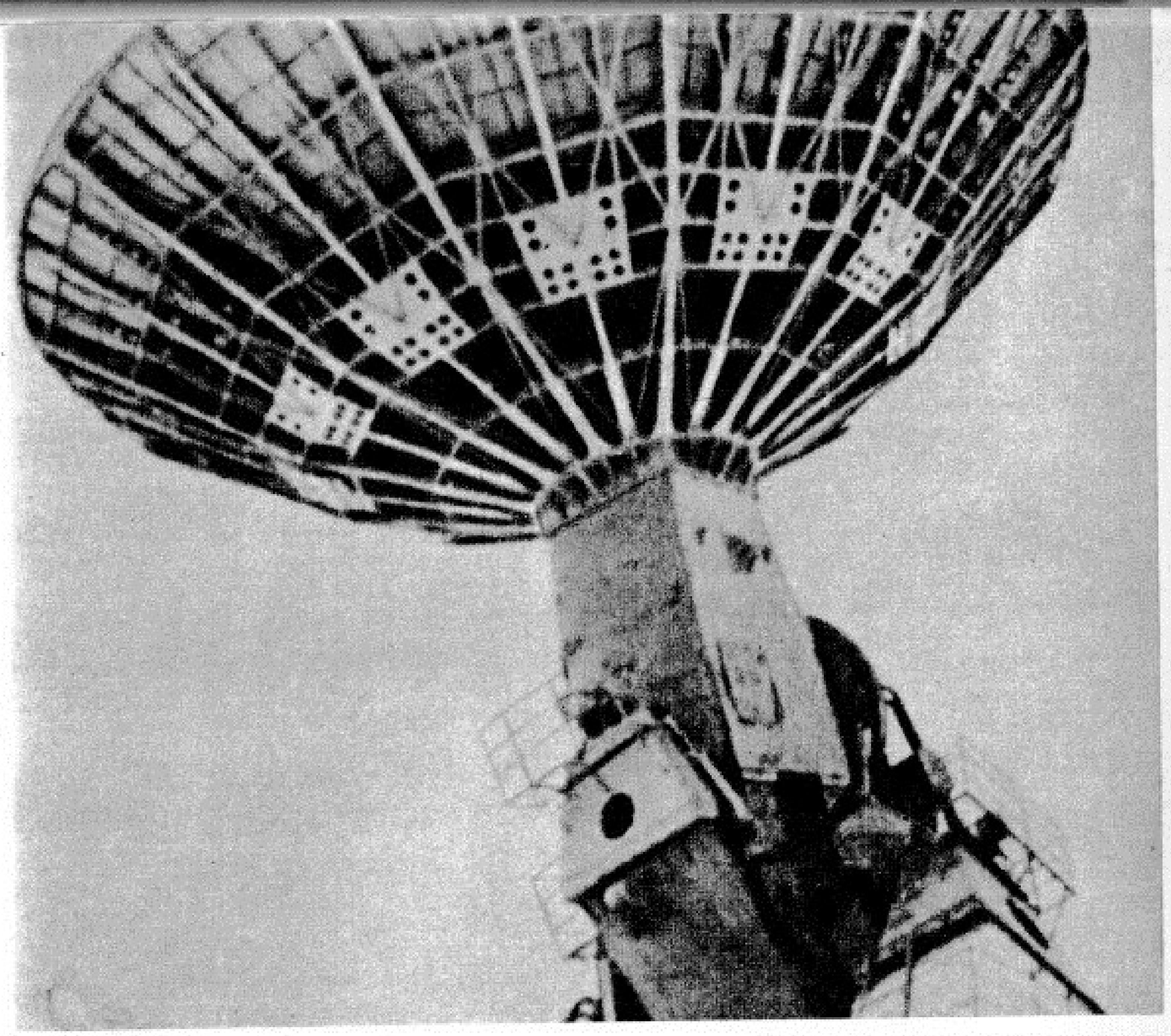
«Lendl»

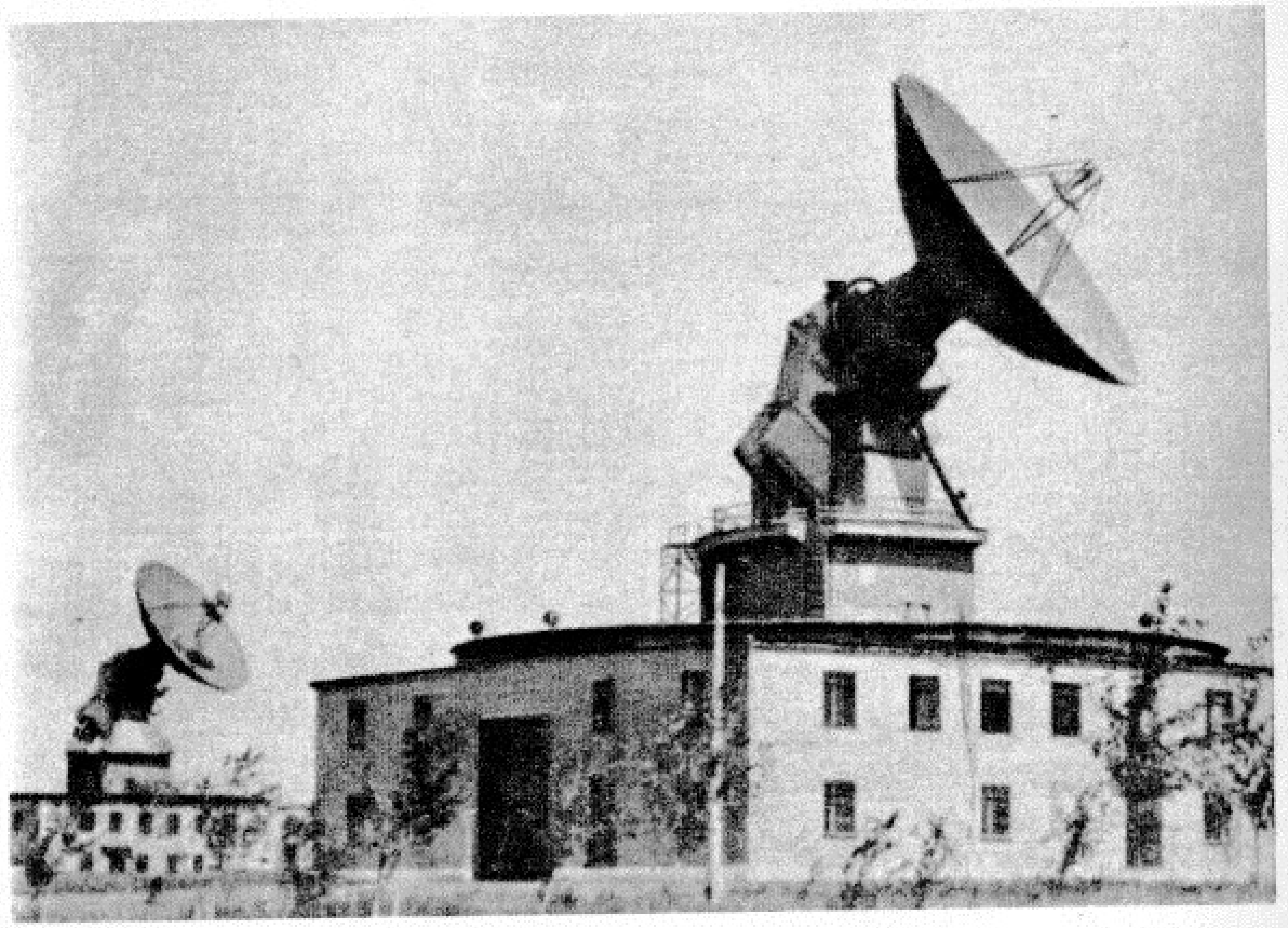


Isegi ööpimeduses ergab ta heleda tähena, sisendades inimeste hinge lootust rahule ja õnnele, tuues neile valgust ja teadmisi



Ühes koordineeriva arvutuskeskuse saalis



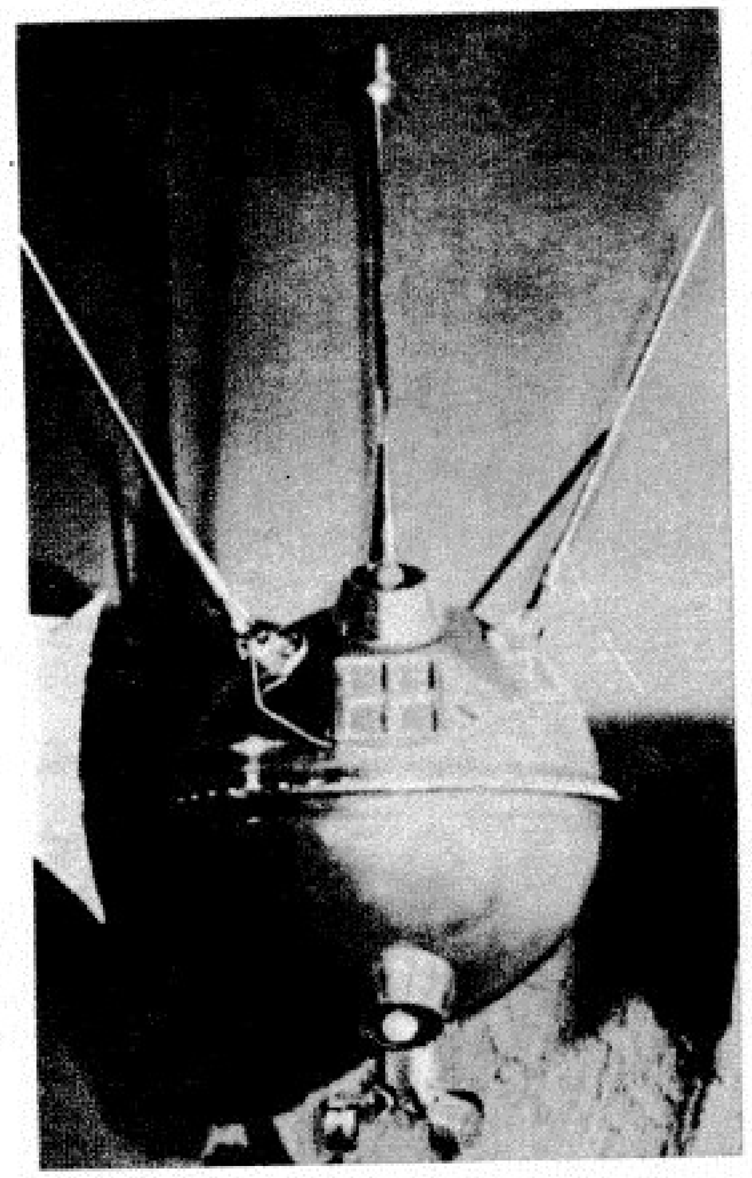


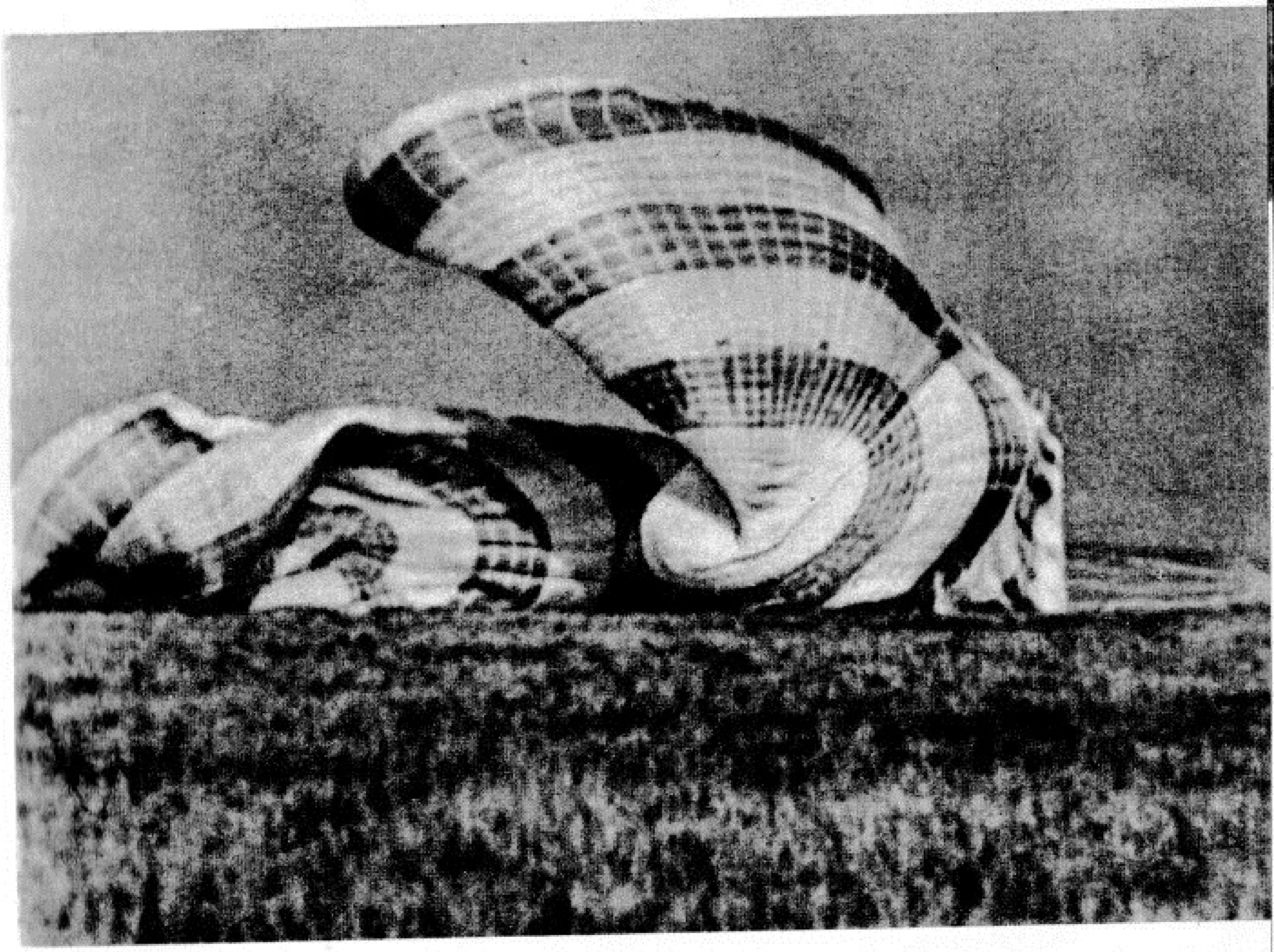
Tähelepanu! Kosmoselaevale antakse järjekordne käsk

Vaatlusjaam Maa tehiskaaslaste jälgimiseks

Meie esimest tehisplaneeti hakati kogu maailmas nimetama «Unistuseks»

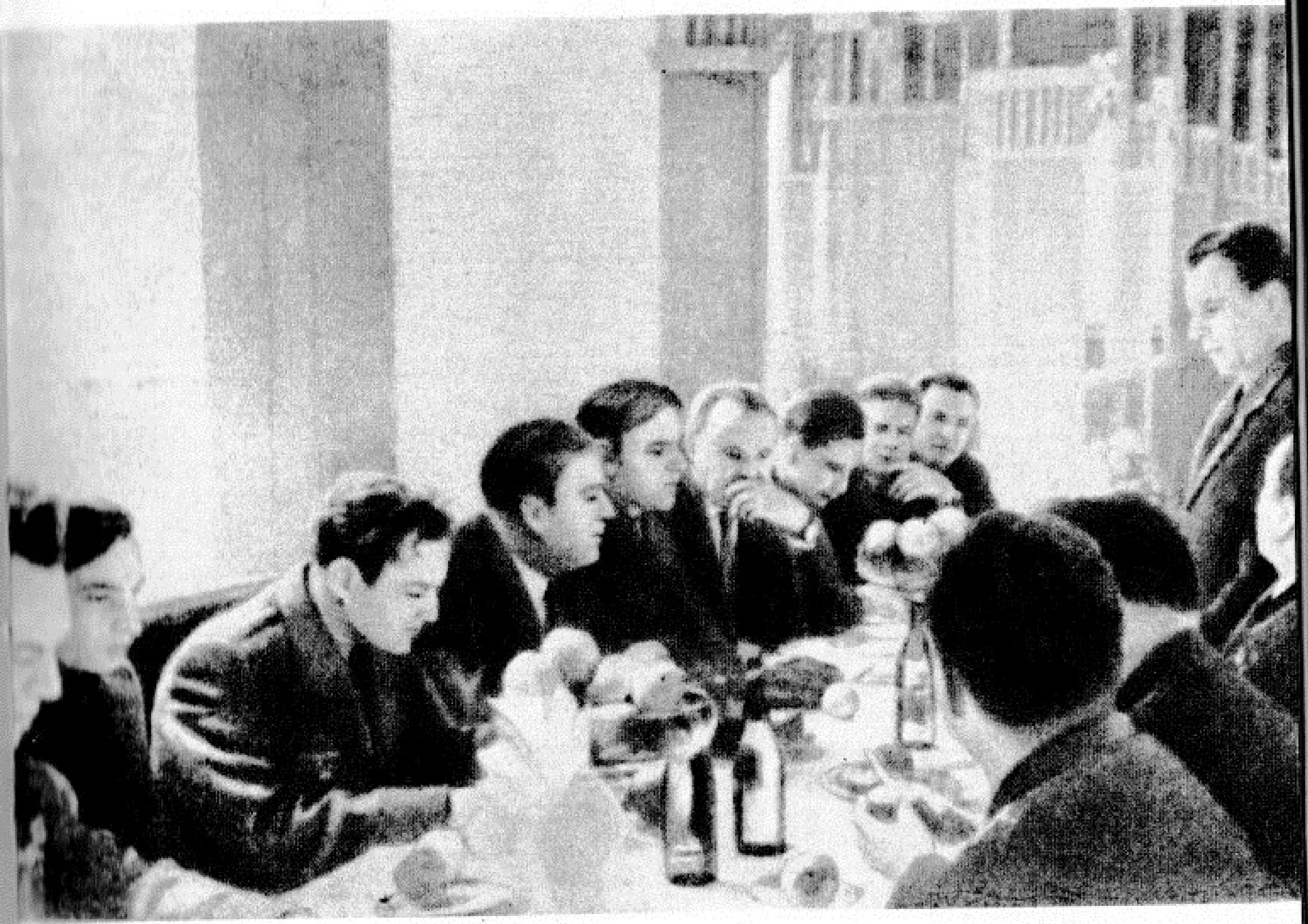
Nõnda maanduvad kosmoselaevad



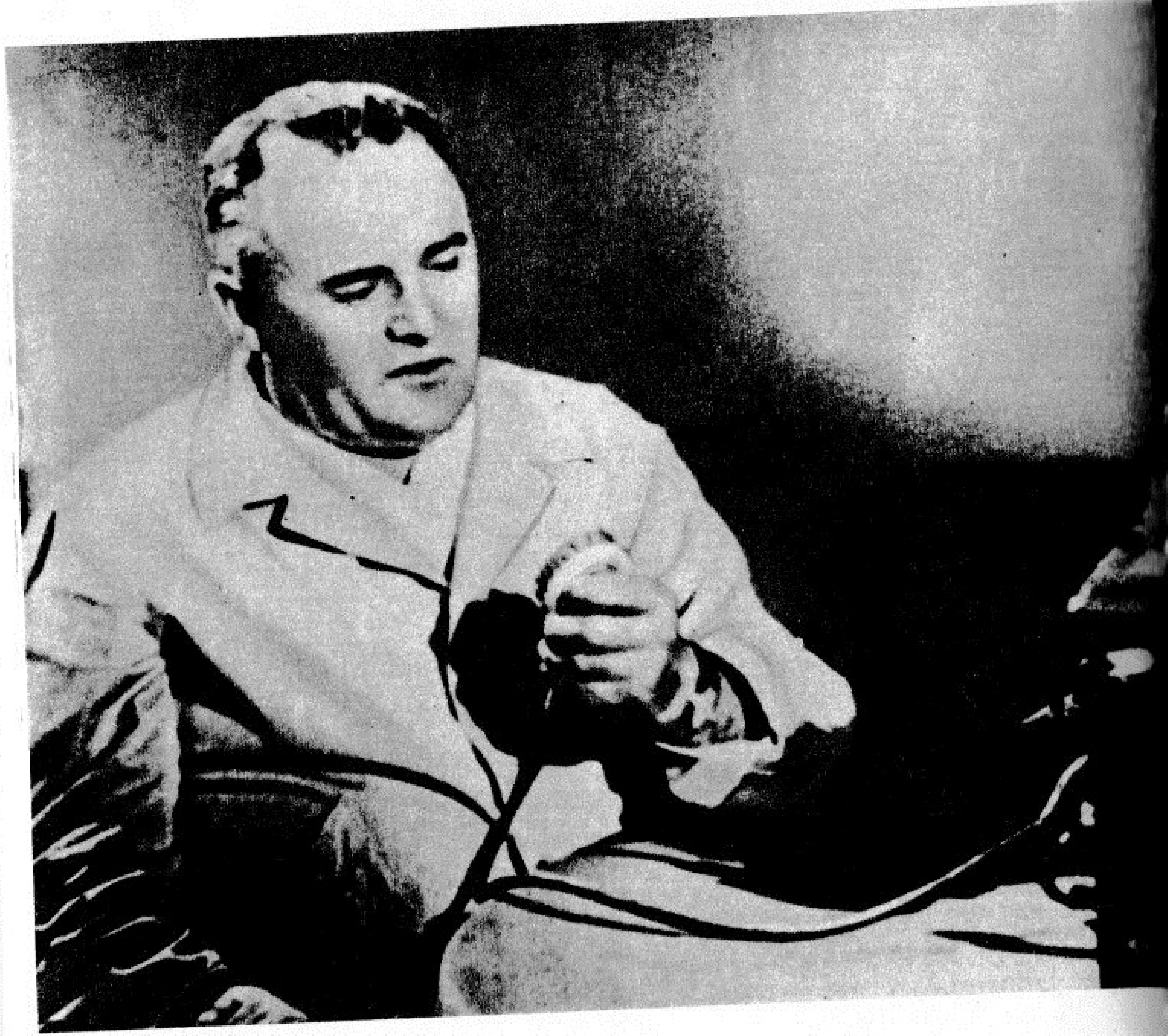


Niisugune vimpel paigutati esimesse raketti, mis startis Kuu suunas

Kusagil nähtava kuuketta keskpunktist veidi allpool ja vasakul lebab Nõukogude riigi vimpel, mis on valmistatud meie kätega

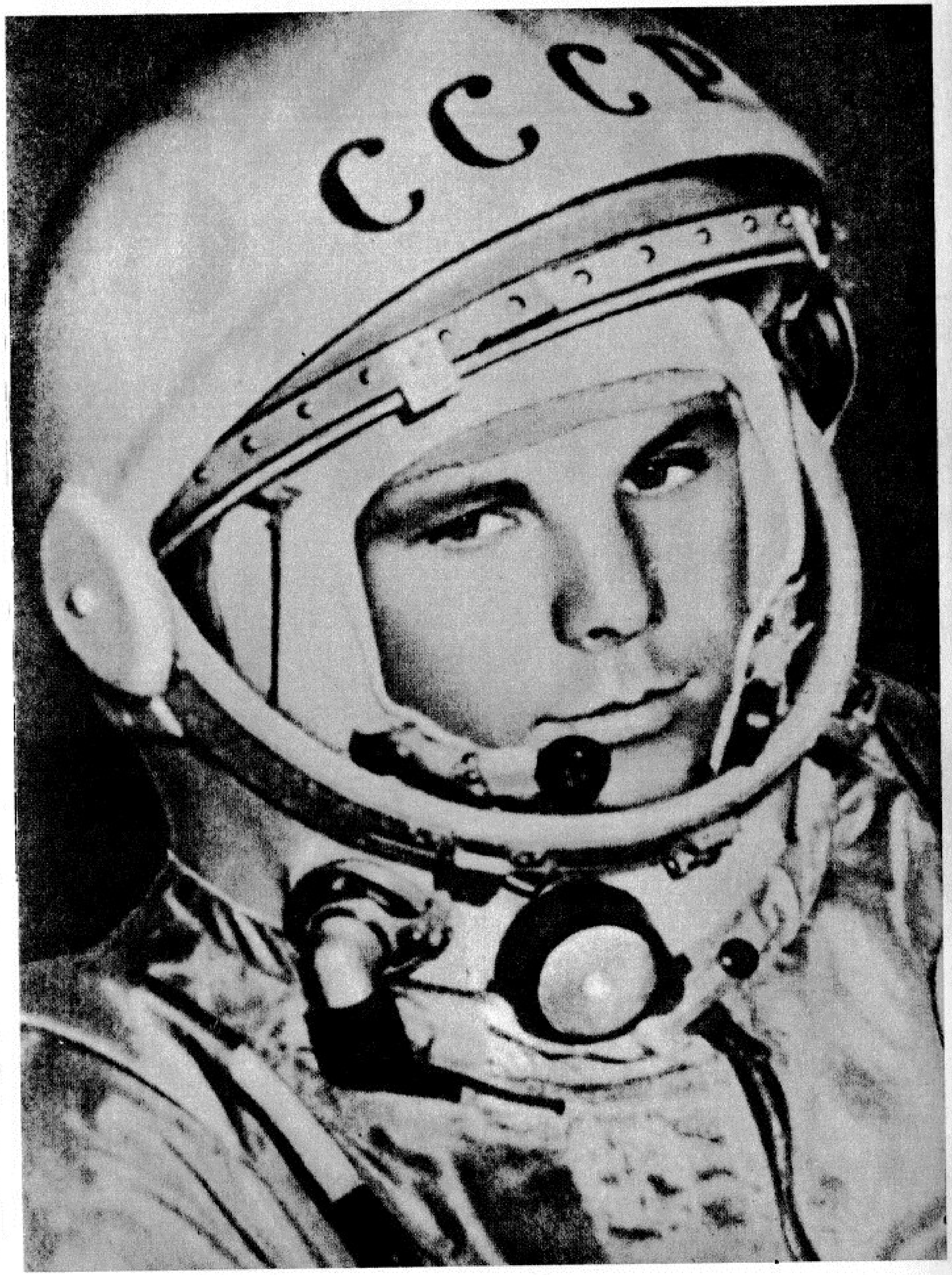


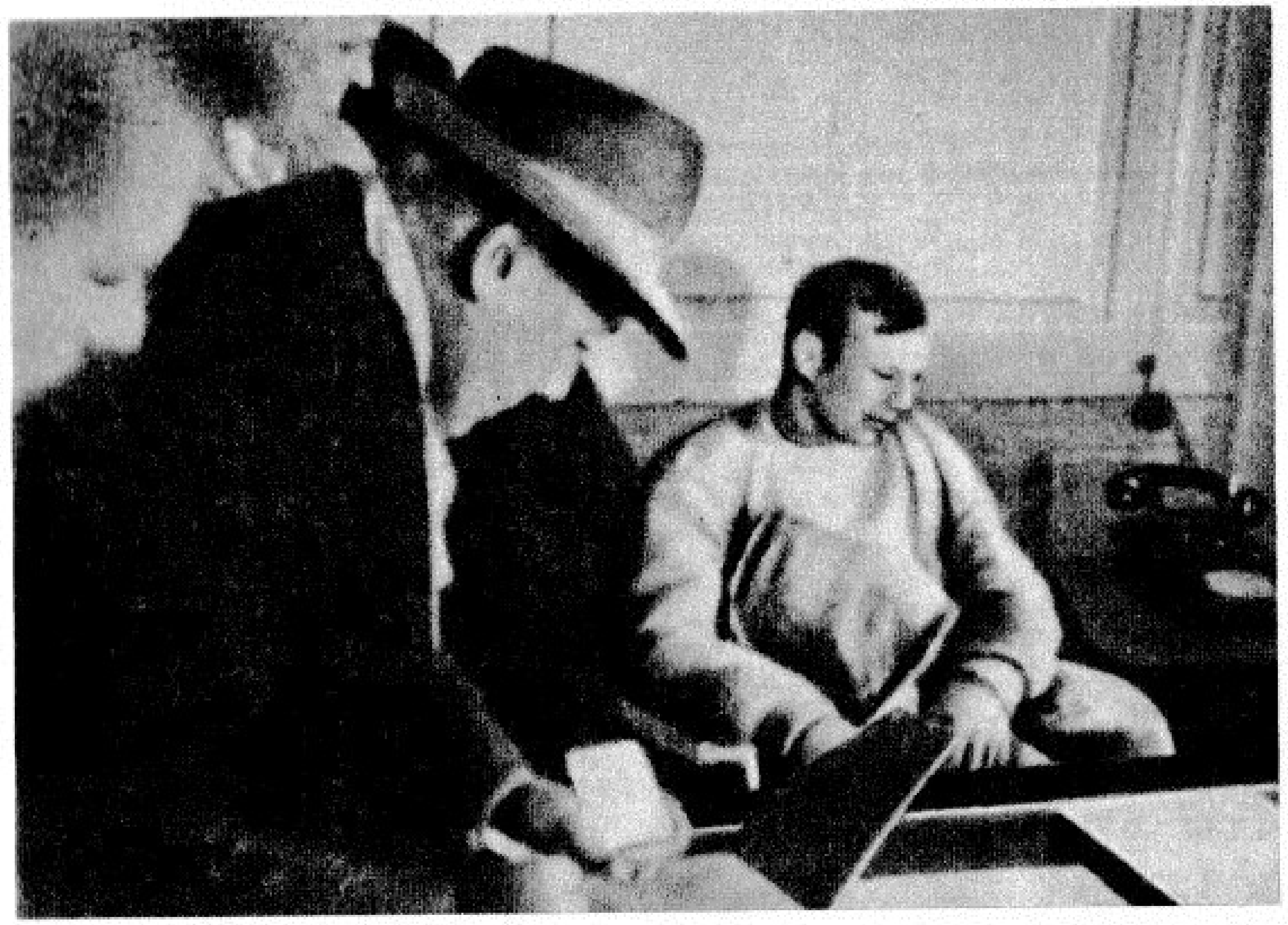
Riikliku komisjoni istung



««Seeder»! On välja kuulutatud kümneminutine valmisolek,» ütleb Koroljov

«Siin «Seeder»! Sain aru: on välja kuulutatud kümneminutine valmisolek.»





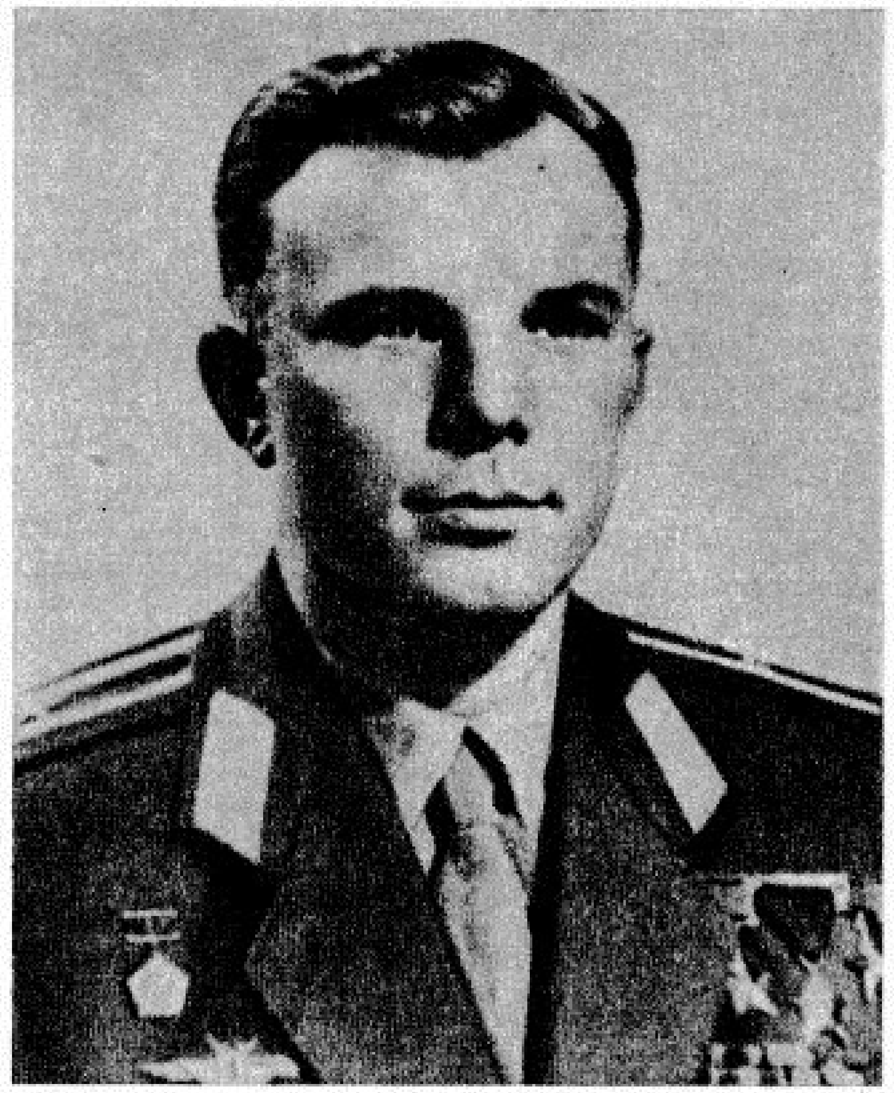
Jälle emakesel Maal

«Ülesanne on täidetud!»

◄ «Siin on mu süda! Niisuguseks jääb see alati.»

Inimesed hindasid tema teeneid kõrgelt

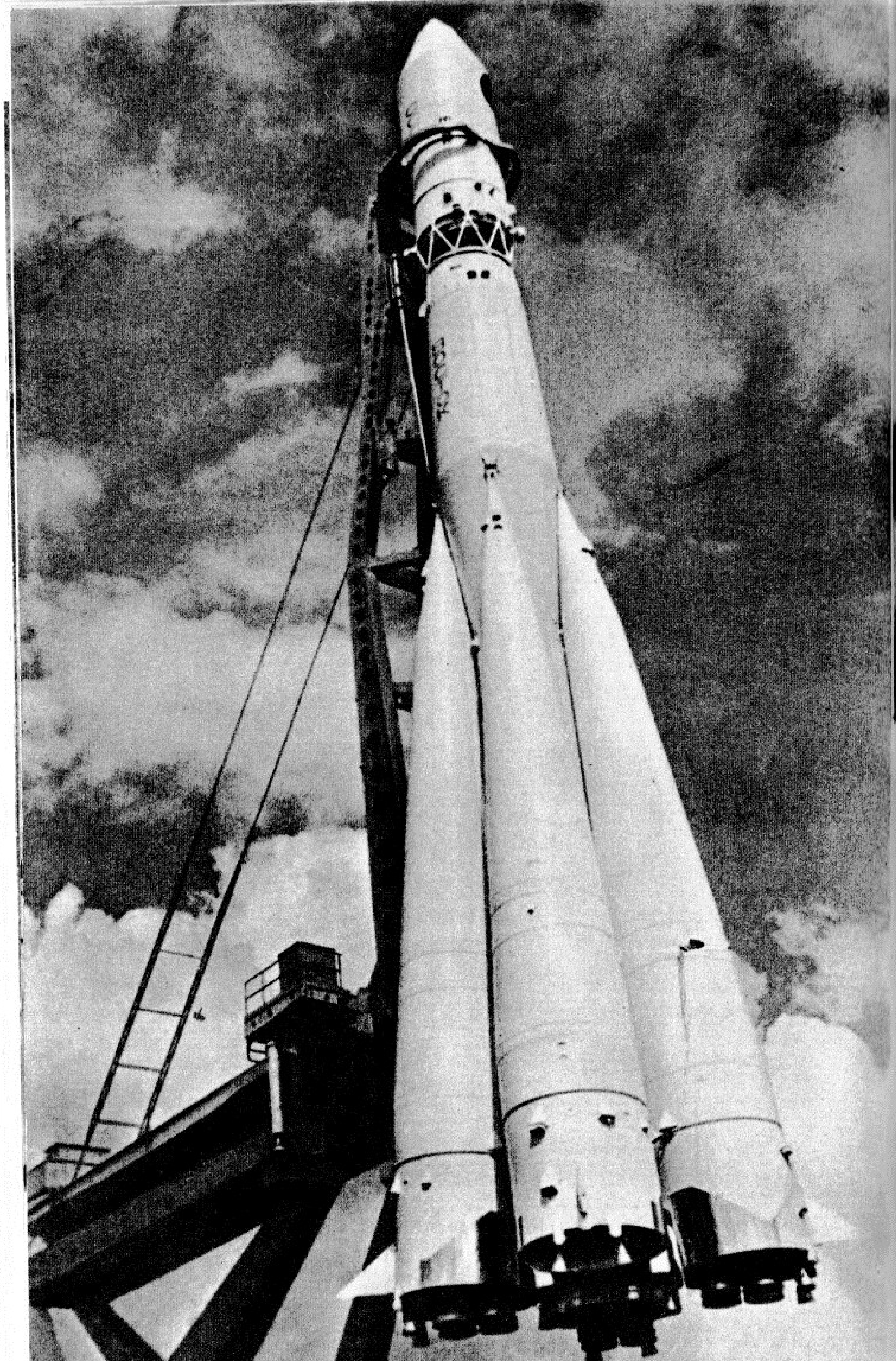
J. Gagarin ja S. Koroljov pärast inimese esimest kosmoselendu

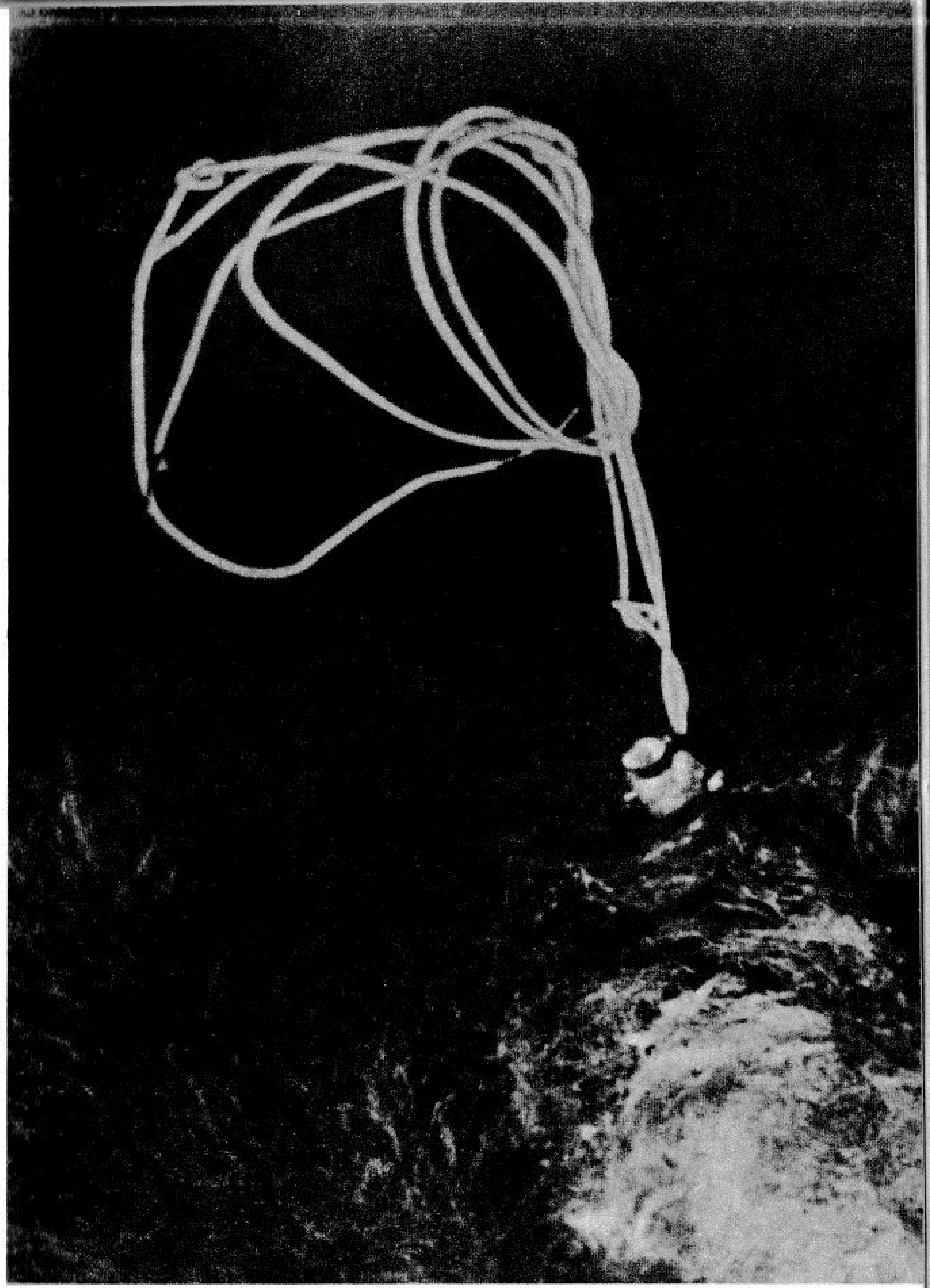


Meedikud ei lahkunud temast lennu eel ega pärast lendu

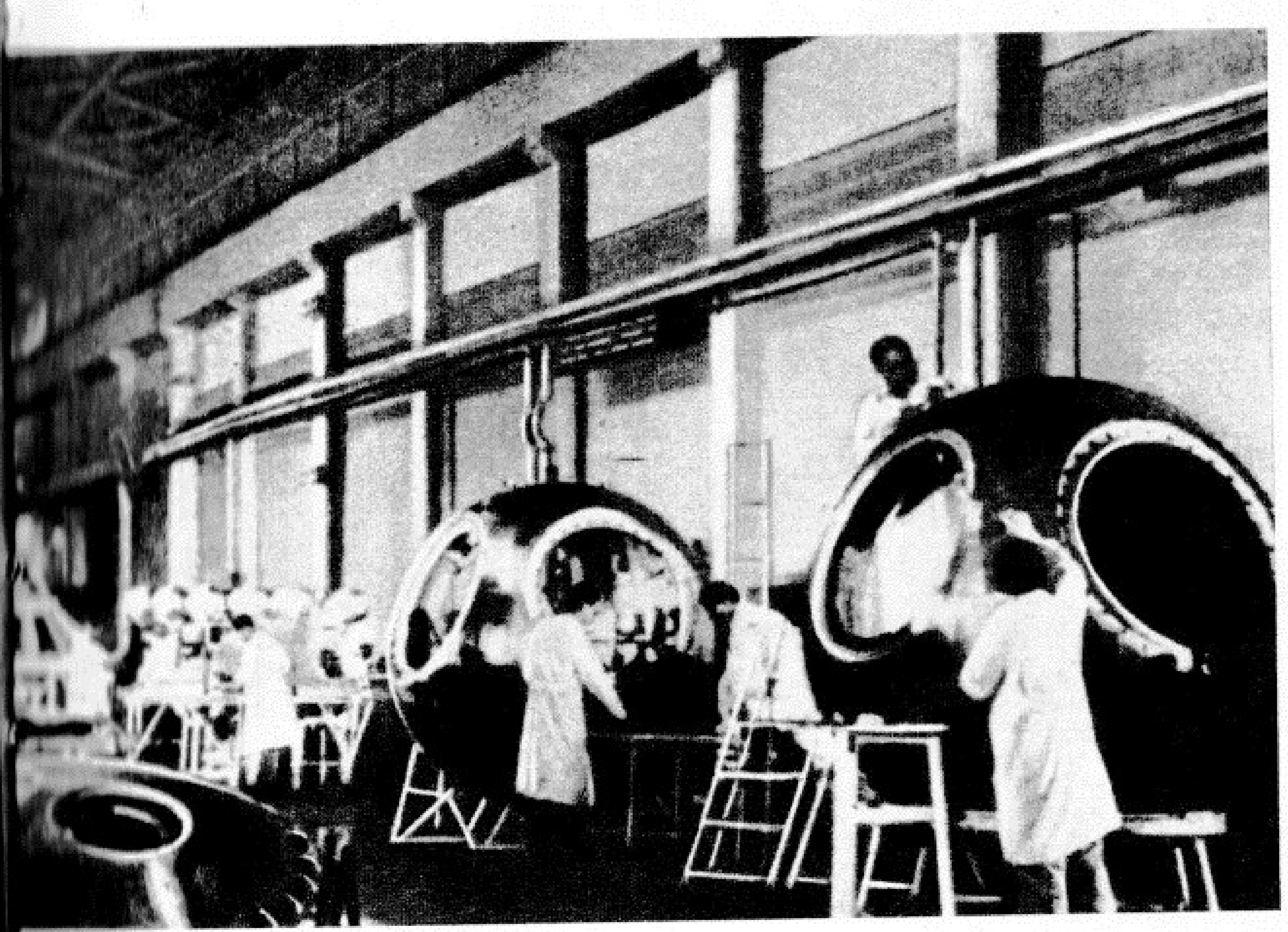
Niisugust tähelepanu osutatakse rakettidele, kui need ületavad Punast väljakut

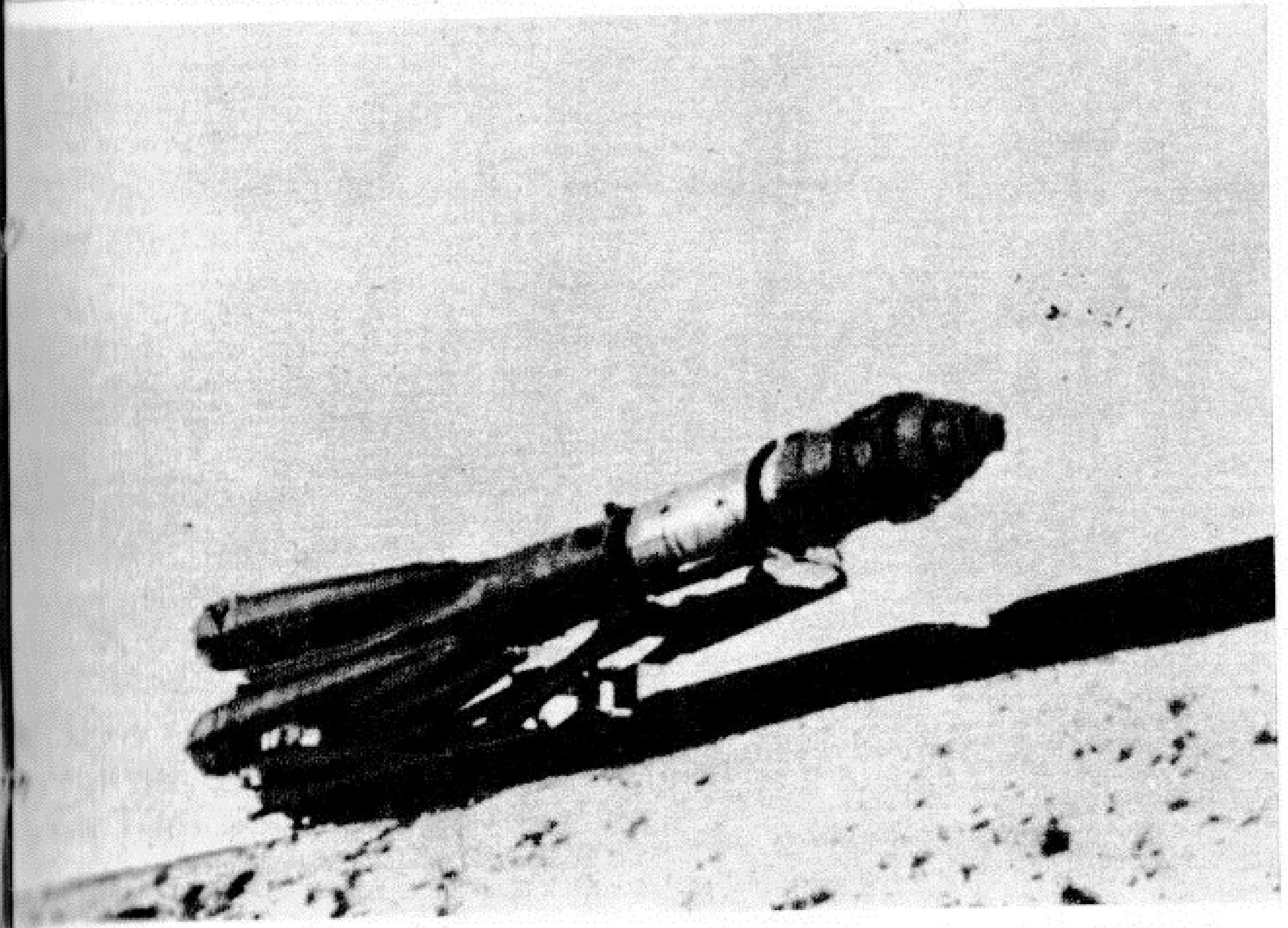
Suure huvi ja vaimustusega hakatakse näitustel meie raketti vaatama ▶





Nõnda kasvatatakse loomade elusatesse kudedesse telemeetrilised andurid

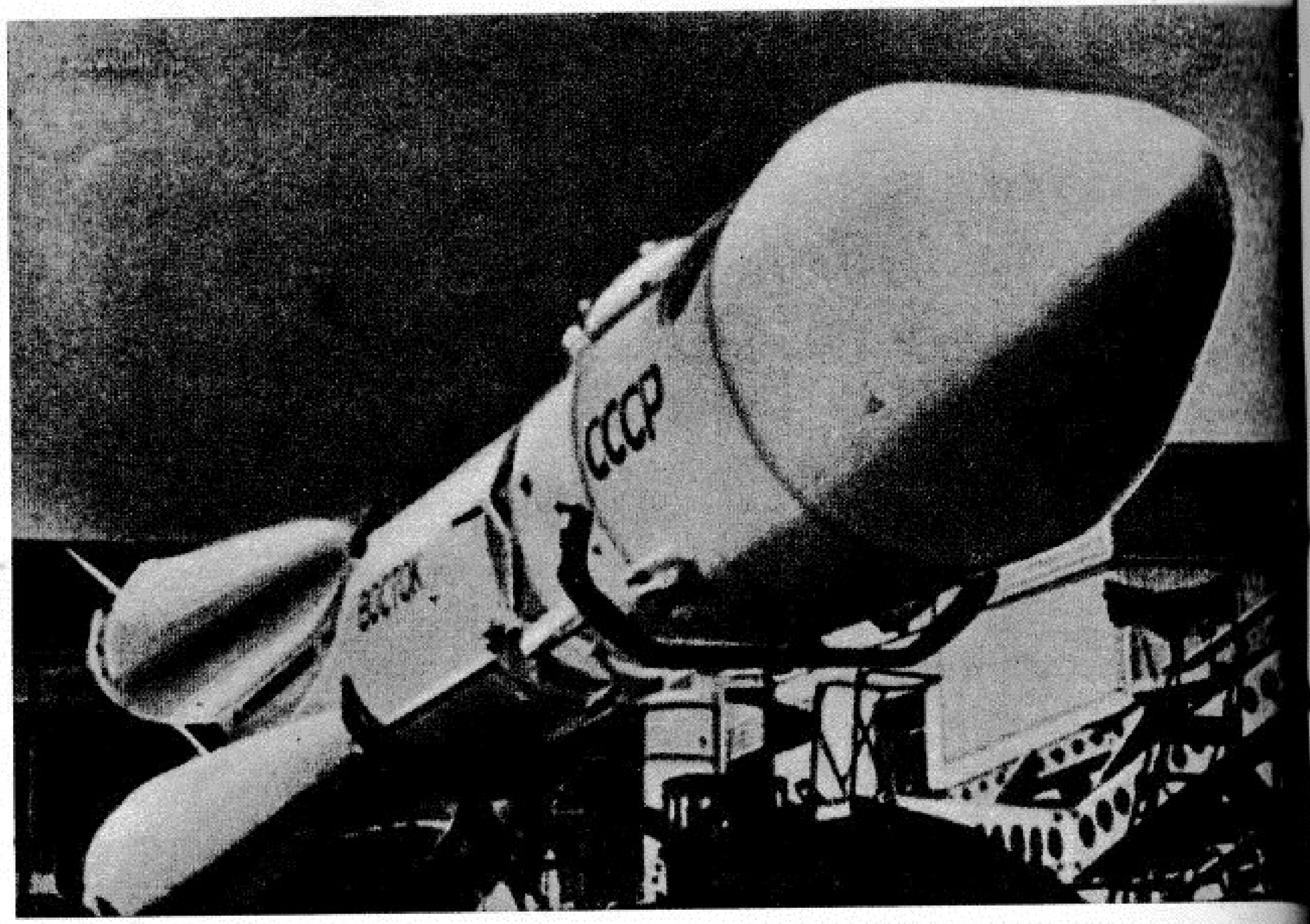


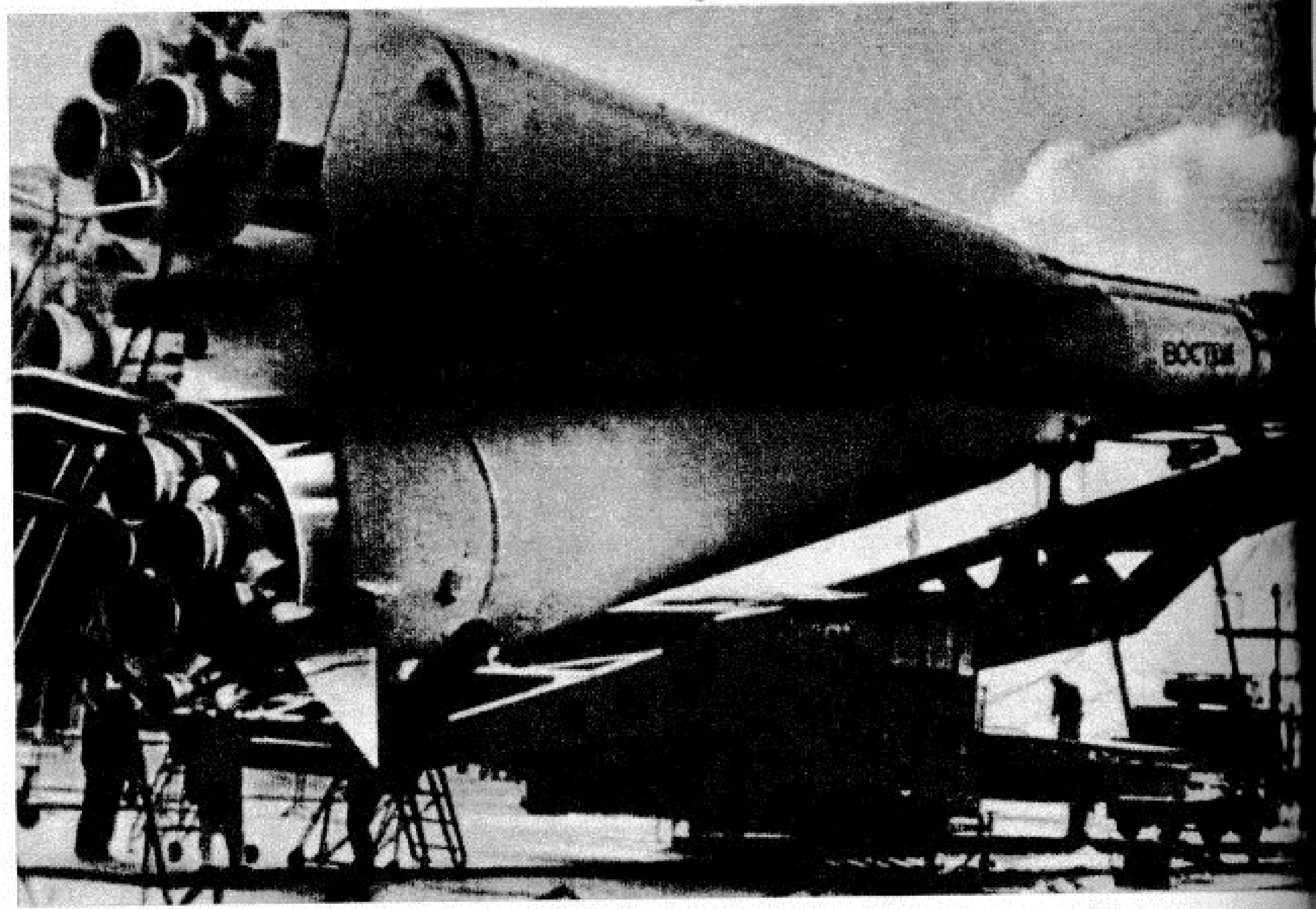


Nõnda tuuakse välja koera unearter

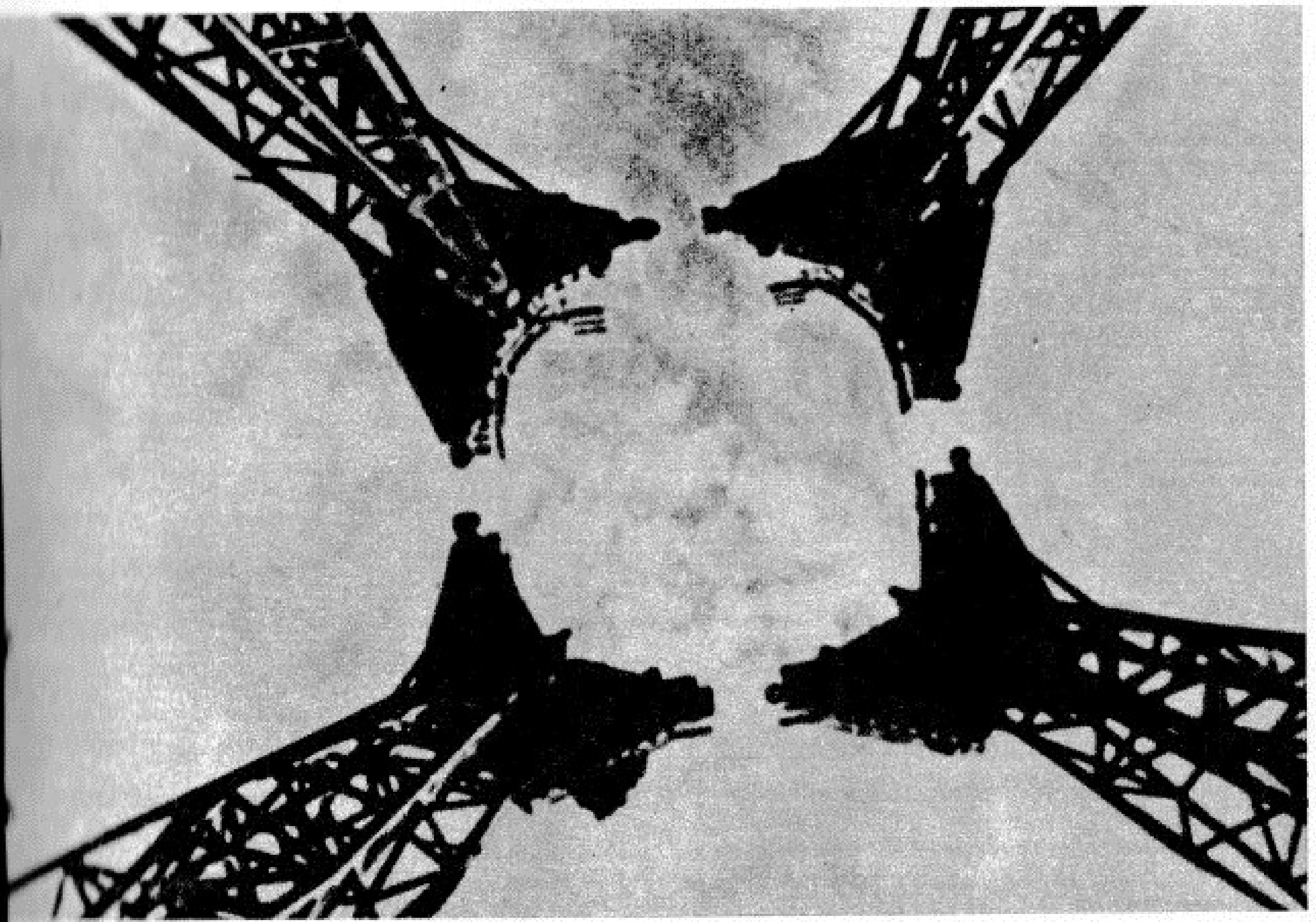
Siin on kosmonaudikabiinid, aparaadiruumid . . .

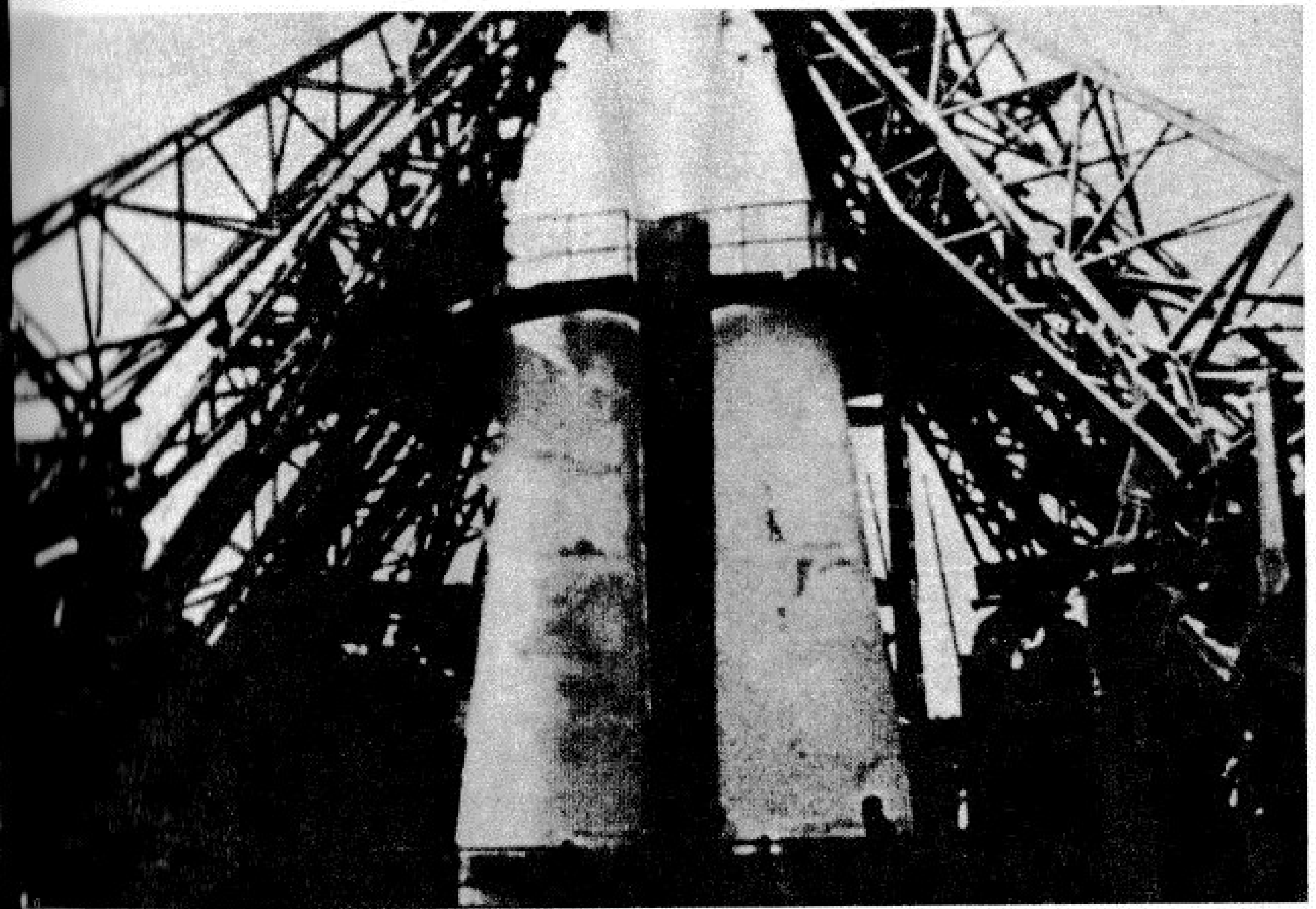
Raketi pikk terav nina on suunatud otse loojuvasse päikesesse ▸





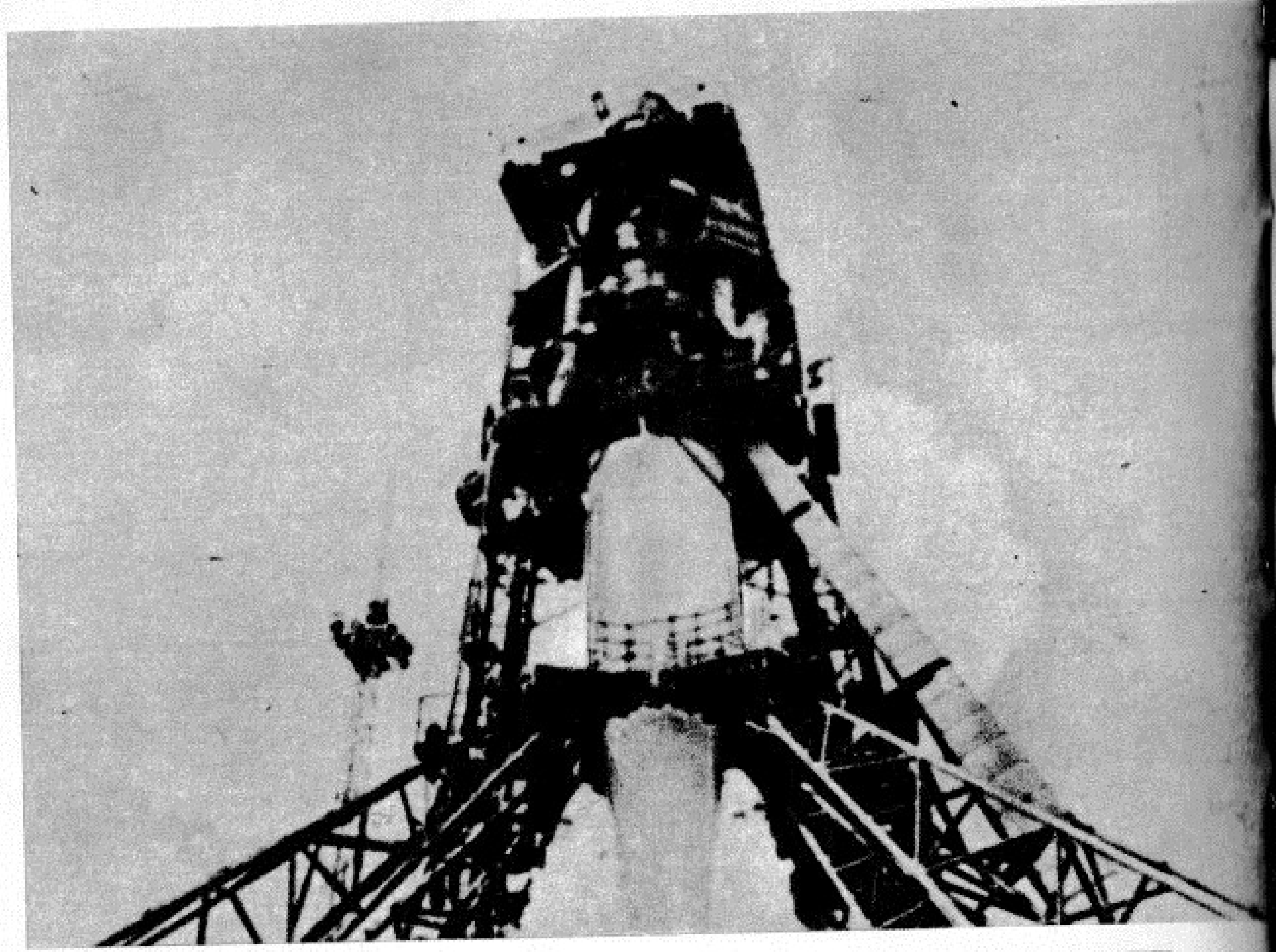
Konstruktsiooni originaalsus, ilu ja aukartustäratavatest mõõtmetest hoolimata elegantsus . . .

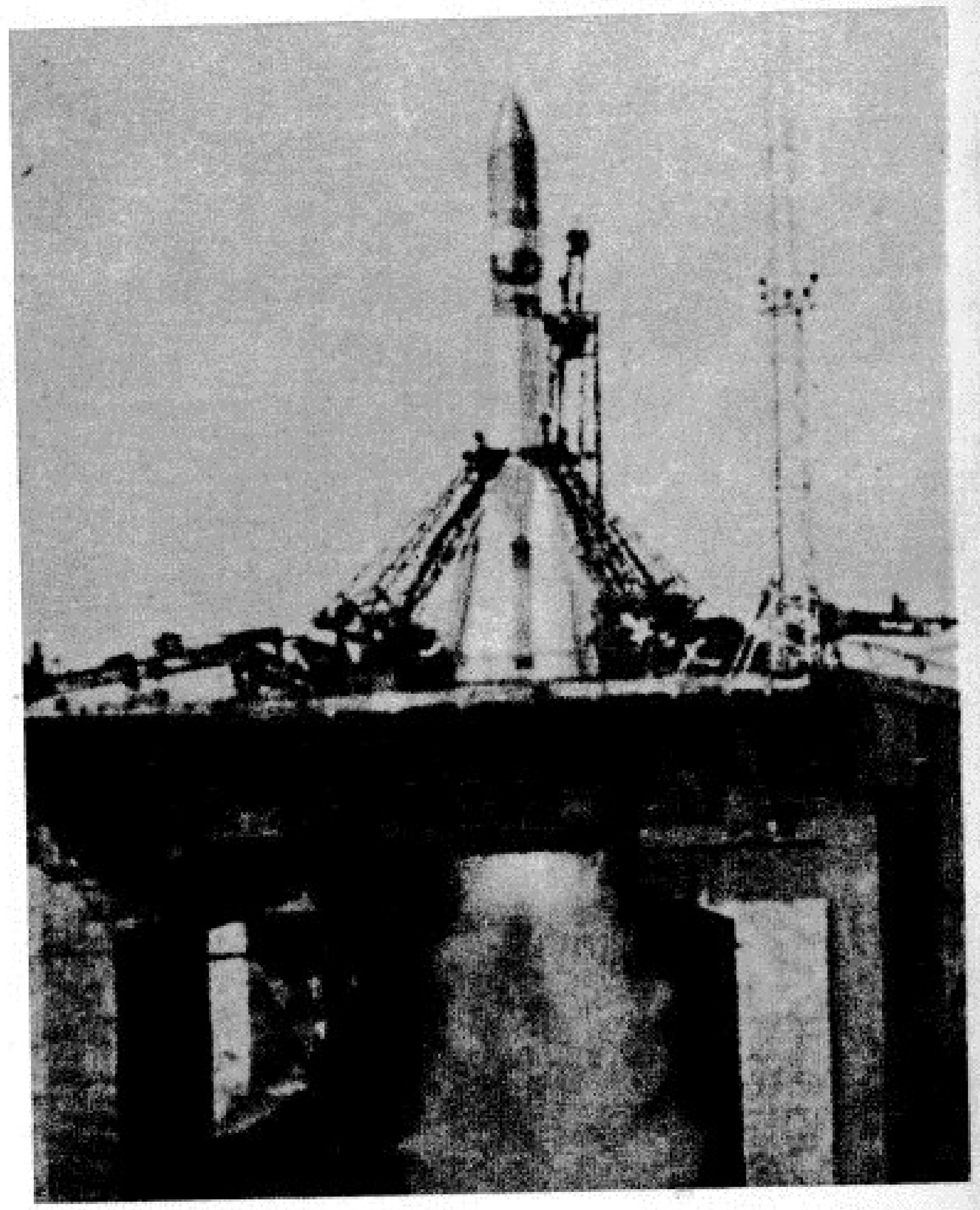




Stardistend on valmis raketti vastu võtma

Rakett on mähkunud lumekasukasse

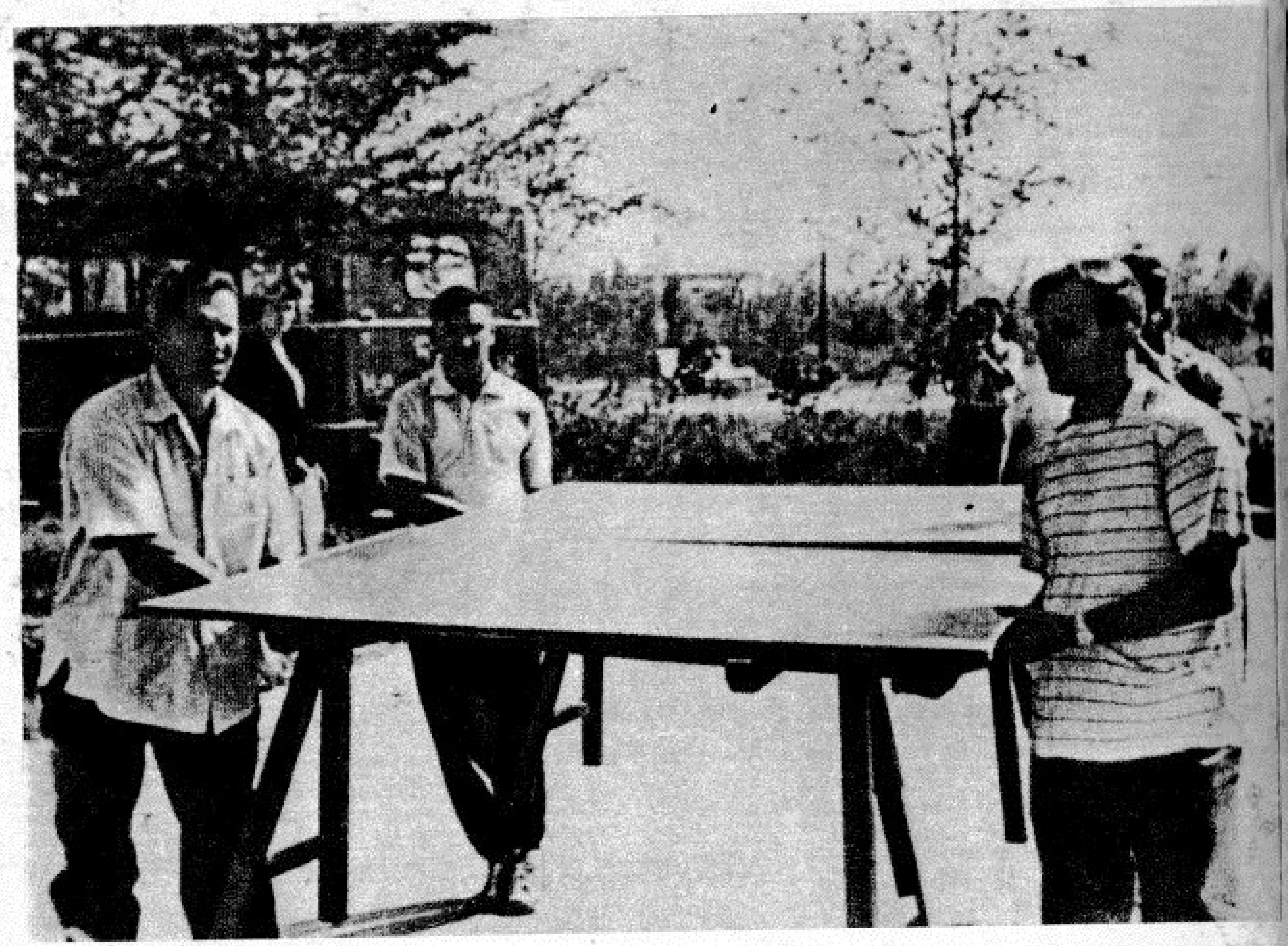


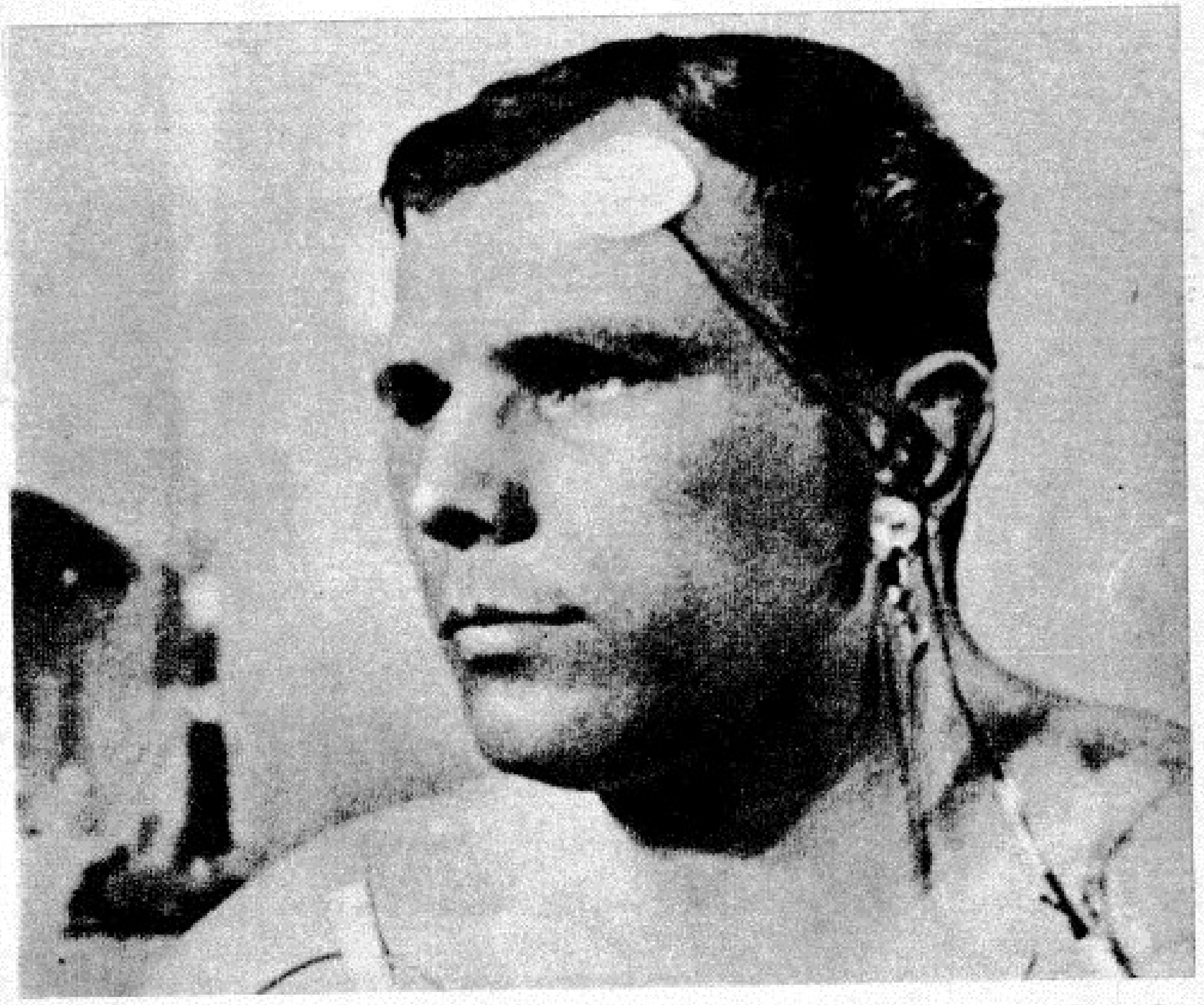


Raketi ümber on koondunud teenindustornid, millel tehakse viimaseid stardieelseid töid

«Süüde!»
Leekide aeglaselt tugevnev mühin. Aega mõõdetakse sekundi murdosadega . . .

Juri Gagarin kosmodroomil ▸





Vabal ajal mängitakse lauatennist

Enne skafandri selgapanekut...

«Milleks? Olgu kõik nii, nagu on. Kaablite ühest kohast teise tõstmine ei muuda pilti.»

«Hea küll, nagu arvad...»

Tsehhi sissekäigu juures astusime riietusruumi ja tõmbasime selga valged kitlid. Igaühel meist rippus vastava nimetahvli all oma kittel. Nagu tollal, nii ka nüüd ripub seal Sergei Pavlovitš Koroljovi kittel, mille kohal on tema nimetahvel, kuid enam ei pane seda kitlit keegi selga. Mulle meenutab see alati päeva, mil me kolmekesi katsejaama läksime. Ma mäletan Sergei Pavlovitši aeglast kõnnakut, veidi vimmas kogu, kõrget laupa ja keskendunud pilku.

Koroljov vaatas katsejaamas ringi, heitis pilgu kosmoselaeva pardažurnaali, kontrollis pisteliselt mõningaid autonoomsete katsetuste instruktsioone, vestles katsetajatega ja palus välja kutsuda uue kosmosekompleksi käikulaskmise eest vastutava töötaja.

Varsti tuli väljakutsutud seltsimees Koroljovi juurde. Sergei Pavlovitš viipas käega enda ümber, osutas laudadele, millel oli tohutu hulk aparaate, ja ütles:

«Näete, mis siin toimub? Kuhugi ei ole katseriistu panna. Juba on vaja alustada komplekskatsetusi, selleks on valmistatud stendid, aga kuhu te käsite need üles seada? Ma palun teid võimalikult lühendada uue kompleksi käikulaskmise tähtaega või vähemalt valmistada ette montaažitsehh, kuhu me vabalt ära mahume.»

«Kevadeks püüame üle kolida, Sergei Pavlovitš.»

«Kevad on veel kaugel. Selleks ajaks peame juba alustama esimeste objektide lennukatseid. Annan teile aega jaanuari keskpaigani. Jaanuaris sõidame uut kanderaketti välja saatma ja teie kolite sel ajal uude hoonesse üle. Kas oleme kokku leppinud?»

«Katsejaamaga tuleb raskusi, aga mis puutub uude montaažitsehhi, siis selles osas näib meil olevat mõningaid reaalseid võimalusi.»

«Noh, siis on hea. Kui teil tekib selles suhtes küsimusi, palun otse minu poole pöörduda.»

Askeldustes ja sekeldustes kadusid kiiresti 1959. aasta viimased kuud. Näis, et eelmise uusaastaöö kristallikõlinast ja šampanja päikeselisest sädelusest oli möödunud üsna vähe aega, kuid nüüd lõpetati juba ettevalmistusi uue kanderaketi saatmiseks kosmodroomile. Minul tuli raketiga kaasa sõita ja kosmodroomil tema katsetamisest

osa võtta. Seda tüüpi kanderaketid olid määratud tehiskaaslaste ja mehitatud, piloteeritavate kosmoselaevade orbiidileviimiseks. Esimese lennu eesmärk oli kanderaketi kõigi astmete töö ja juhtimissüsteemi täpsuse kontrollimine.

Start oli määratud 20. jaanuariks ja rakett pidi suunatama Vaikse ookeani akvatooriumi punkti, mis asus stardikohast maakera pinda mööda kaheteistkümne ja poole tuhande kilomeetri kaugusel.

Iseenesest ei erinenud see sündmus mitte mingis suhtes teistest omataolistest, kuid meie jaoks oli see suurte startide eelmäng. Me teadsime, et see kanderakett viib maailmaruumi inimese. Õnneliku lõpu tõenäosus ei olnud alati sajaprotsendiline ja seda tuli arvesse võtta. Rumal oleks olnud ennast rahustada matemaatilise statistikaga ning seepärast tuli kõik kosmoseraketi süsteemid ja agregaadid täiuslikkuseni viia. Käsiloleva raketieksemplari viimaseid komplekskatsetusi sooritati kogu pedantse täpsusega, milleks me olime suutelised. Iga sammu tulemusi analüüsiti hoolikalt ja alles pärast seda, kui ei olnud enam jäänud vähimatki kahtlust ühe või teise sõlme töökindluses, võeti käsile katsetuste järgmine etapp.

Kanderaketi viimane aste oli kaetud spetsiaalse tulekindla seguga. See «kilp» pidi vältima rasket Maa tehiskaaslast imiteeriva viimase astme hävimist tihedatesse atmosfäärikihtidesse sisenemisel ning sel viisil võimaldama saada telemeetrilisi andmeid trajektoori allapoole suunatud haru kohta ja sihtpunktist kõrvalekaldumise ulatuse järgi määrata raketi juhtimissüsteemi töö täpsust.

Sihtpunkt paiknes Havai saartest lõuna pool. Sinna olid juba teele asunud meie abilised — erilaevad, mis olid varustatud raadiolokatsiooniseadmetega ning optilise ja akustilise aparatuuriga.

Viimane aste siseneb tihedatesse atmosfäärikihtidesse saja kuni kaheksakümne kilomeetri kõrgusel, süttib põlema ja jätab enesest järele ioniseeritud jälje. Raadiolokatsioonijaamad näevad teda hästi.

Võib kujutleda, missuguse mulje jätab sellise heledalt põleva «tähe» langemine. Tema kokkupuudet veepinnaga saadab järsk müraefekt, mis meenutab plahvatust.

Kosmodroom võttis meid vastu tõeliselt «kosmilise» pakasega. Külm liiva ja lume segu kõrvetas ja torkis

nägu, tungis kõrvadesse, puges halastamatult ninna ja pilukile tõmmatud silmadesse. Tuul lehvitas mantlihõlmu ja segas käimist. Võõrastemajas varutud soojust ei jätkunud rohkem kui sajaks sammuks. 1960. aasta algus on mulle alatiseks meelde jäänud õelana ja külmana, iseennast aga mäletan pidevalt väljamagamatuna ja lõdisevana.

Kuid tehnilisel positsioonil jõudsid kõik katsetused lõpule. Mitte mingeid märkusi ei olnud. Tehases tehtud hoolikas töö kandis vilja. Rakett vabastati juhtmete ämblikuvõrgust ja seati valmis stardiväljakule toimetamiseks. Kunagi oli Igor Marev mulle näidanud selle tohutu sigari maketti. Nüüd oli juba tegemist tõelise kanderaketiga, mis võis Maad ümbritsevale orbiidile viia rohkem kui kuus tonni kaaluva tehiskaaslase.

«Gavrilovit palutakse puldiruumi,» kuulsin äkki valjuhääldist tuttavat häält.

Peaaegu joostes suundusin puldiruumi poole. Seal oligi Marev . . . Mikrofoni hoidis ta veel käes.

«Tere, Slava!» hüüatas ta ja valjuhääldid kandsid selle tervituse kuulekalt montaaži-katsetuskorpuse kõigisse nurkadesse. Ma osutasin vaikides mikrofonile, mis oli jäänud välja lülitamata. Lõpuks sai Igor minust aru ja vajutas lülitile.

«Mis puhul?» küsisin temalt.

«Tulin meie omatehtud kanderaketti ära tooma!»

«Noh, ütleme otse välja, et mitte teie, vaid meie raketti.»

«Ei, vennas, rakett on meie oma. Meie higi ja vaevaga ehitatud. Ütle, mida tahad, aga meie oma.»

«Jumal sinuga — olen nõus, aga ainult sel tingimusel, et ta töötab nagu kord ja kohus.»

«Mis seal veel rääkida. Kui see nii ei ole, siis ei tohi ma koju tagasi minna. Kas tead, kuidas me teda ehtisime? Nagu oma esimest kallimat. Komsomol pistab mu elusalt nahka. Ma ajasin nad seal kõik jalule ja ega nemad ka mulle armu ei heida.»

Puldiruumi vaatas sisse montaaži-katsetuskorpuse korrapidaja — «Kes siin mikrofoniga vallatust teeb?» —, nägi meid — «Ahaa, sõbrad said kokku . . .» — ja tõmbas pea tagasi.

«Hea küll, lähme meie «kallimat» ära saatma.»

«Ja siis meie oma vastu võtma,» ütles Igor. Nagu ma

nägin, tahtis ta väga, et ma oleksin juures, kui seeriatehases valmistatud kanderaketti vastu võetakse. Ka ma ise soovisin seda, kuid hoidsin ennast tagasi ja nõustusin loiult, just nagu vastu tahtmist. Ent Igorit on peaaegu võimatu alt vedada. Me saime mõlemad kõigest aru ja puhkesime naerma.

«Palun ütle ainult päris avameelselt, kas sa oled juba täiesti sisse elanud?» Igori silmad olid ümmargused, ta oli nagu kehastunud tähelepanu.

Ma sain aru, et teda huvitab «Vostok», ja püüdsin võimalikult üksikasjaliselt jutustada meie «idaasjadest». Igor seisis tükk aega sõnatult, ohkas siis sügavasti ja tõstis rusikas käed:

«E-e-ehh, kuidas ma sind kadestan, Slava! E-ehh . . .»

«Hea küll, Igor, ära noruta, tööd jätkub teile ja meile . . .»

Ma sain aru, et see ei olnud lohutus ja et ka Igor oleks praegu väga tahtnud osa võtta kosmoselaevade «Vostok» katsetamisest, kuid parata ei olnud midagi: ta oli vajalik teises, niisama vastutusrikkas töölõigus.

Tol õhtul istusime kaua ja kõnelesime kõigest. Igor jutustas tehases tehtud uuendustest ja sellest, kui «šiki» aparatuuri nad olid saanud uute kanderakettide katsetamiseks. Me unustasime, et viibisime kodust kaugel ning väljas tuiskas liiva ja lund.

Ootamatult ja teravalt helises laual telefon. Ma võtsin toru.

«Huvitav oleks teada, millega sa seal nii varasel tunnil tegeled?» kähises kellegi hääl.

Ma heitsin pilgu kellale — see oli kaks läbi.

«Sa kavatsed nähtavasti juba stardiväljakule minema hakata? Varavõitu veel.»

Ma tundsin ära kanderaketi juhtiva konstruktori hääle.

«Ja mida kuradit sina keset ööd sekeldad? Miks sa ei maga? Või on sul juba vana inimese tõved?» küsisin temalt.

«Ma tulin just praegu stardiväljakult. Külm on põrgulik ja tuul puhub ka kõvasti — kontrollisin viimase astme temperatuuri. Esialgu on normaalne, kuigi on veidi langenud. Ütlesin, et soojendataks tugevamini. Tagasi tulles nägin sinu aknas valgust ja kahtlasi varje. Siis helistasingi, und niikuinii ei ole.»

«Mul on külaline. Igor Marev tõi oma esiklapse . . .»

«Tean, kuulsin. Aga heitke nüüd magama, homme tuleb vara tõusta. Head ööd.»

Igoril oli juba mantel seljas, ta surus mu kätt ja kadus ukse taha.

Kahekümnes jaanuar, kolmapäev . . .

Päike on juba loojunud. Selge talvetaevas on tumetürkiissinine. Hämarus laskub algul pikkamööda, just nagu vastu tahtmist, siis aga äkki ja ühekorraga. Nähtavasti sellepärast, et lülitatakse sisse prožektorid.

Rakett kõrgub rahulikult stardistendi kohal. Ilm on just nagu tellimise peale peaaegu tuuletu ja stepis valitseb vaikus. Näib, et saabuva öö rahu ei riku mitte miski. Kuid siis katkestab valjuhääldite kahina rahulik hääl:

«Valmisolek viis minutit.»

Näib, et vaatluspunktis viibijad kallutavad ennast ettepoole. Tüütavalt venivad viimased minutid ja sekundid . . .

Pimestav sähvatus, maa tundub vappuvat tuhandete suurtükkide kogupaugust.

Rakett alustab enesekindlalt sööstu ettenähtud sihtkoha poole. Pimestavalt helesinine tulejuga, millel raketi aluse juures on erekollane tuum, limpsib otse stardistendi tugede vahel ahnelt õhku ja sirutub pikaks, valgelt hõõguvaks, tumeda taeva taustal hästi nähtavaks mõõgaks. Mürin nõrgeneb järk-järgult. Antakse käsk esimese astme eraldamiseks. Me näeme, kuidas see dreenitud kütusejääkide kiiresti laienevas ristikujulises pilves langema hakkab. Järgmise astme mootori hele täht tuhmub pikkamööda, rakett asub tarkade masinate juhtimisel oma lennu trajektoorile.

Raketi teel olevatest vaatluspunktidest saabub pidevalt ja täpselt telemeetrilist informatsiooni. Rakett ületab Novosibirski, Jakutski, Kamtšatka, Havai saared . . .

Kõik läheb normaalselt. Eelviimane aste töötab ettenähtud aja ning siis lülitub tema mootor käsu peale välja. Temast eraldub viimane aste ja nüüd ei saa enam miski sündmuste käiku muuta — rakett läheneb sihtkohale. Lend jätkub veel väljaspool atmosfääri, kuid tulemus on meile üldjoontes juba teada. See on edu!

Kõik vaatavad kella. Viimane aste peab merre langema 20.05 Moskva aja järgi. Veel mõni minut ja me saame teada meie laevadel Vaiksel ookeanil tehtud mõõtmiste

tulemused. Lahkuminekud prognoositud andmetest on tühised. Nüüd võime oma sõpradele edu puhul õnne soovida. Sergei Pavlovitš on erutatud. Ta tänab kohalviibijaid niihästi õnnesoovide kui ka ennastsalgava töö eest. Niisugusena ei ole ma teda veel näinud. Varem oli mulle tundunud, et ta on niisugustel juhtudel alati ühesugune: start oli edukas, midagi imestusväärset selles ei ole, jätkake samas vaimus. Aga ei! Sergei Pavlovitš on ilmselt liigutatud. Ta osutab igaühele tähelepanu ja naeratab lakkamatult. Ta on väga meeldiv, kui ta naeratab.

«Igori» rakett, mis oli ehitatud seeriatehases, valmistati stardiks ette väga lühikese ajaga. Ta tegi edukalt läbi kogu katsetuste tsükli ja tema väljasaatmine samasse kaugusse määrati 31. jaanuariks. Lend õnnestus hiilgavalt. Et rakettide ettevalmistamine kosmodroomil, start ja kõikide süsteemide töö lennu ajal kulges rangelt plaani järgi, ilma igasuguste häireteta, viimaste astmete langemiskohad aga mahtusid ühekilomeetrise raadiusega ringi piiridesse, siis otsustati katsetused katkestada ja kanderakettide suurde kaugusse saatmise etapp lõpetatuks lugeda.

Kosmoselennuaparaatide keeruka kanderaketi lõplikuks ettevalmistamiseks oli vaja ainult kaks lendu Vaikse ookeani akvatooriumi. Seda võimaldas asjaolu, et kõik, kes töötasid konstrueerimisbüroodes, tehastes ja kosmodroomil, rakendasid edu saavutamiseks kogu oma jõu, kõik oma teadmised ja kogemused.

Rakett paistis silma suure töökindluse poolest; seda kinnitasid hilisemad laevtehiskaaslaste ja piloteeritavate kosmoselaevade stardid. Mul on meeles, kuidas meie kosmonaudid orbiidil viibides vaimustusega hüüatasid: «Ilus . . . Mugav . . . Purjetame!»

Mind vabastati igasugusest rakettidega tegelemisest ja ma lülitusin täielikult ümber «Vostokkidele». Tehasesse tagasi saabumine oli kahekordselt rõõmustav: tolleks ajaks oli edukalt lõpule viidud kanderaketi ettevalmistamine ja käiku lastud uus montaažitsehh ning mõned üksikosade ja -sõlmede valmistamise tsehhid. Vladimir Jossifovitš ütles sel puhul pidulikult ja nukralt:

«Nüüd oled sa iseseisev. Me abistame sind, aga eemalt. Ole tähelepanelik, ja kui midagi juhtub, saada telefoni teel SOS.»

Uude tsehhi viis mind Aleksei Ivanov.

Kogu kompleks paiknes maalilises kohas. Üsna lähedale ulatus mets. Kompleksi kõigi teede ja niitide koondumispunkt oli väga aukartustäratavate mõõtmetega pea-montaažitsehh. Selle saali täitis pehme soe valgus, mida andis laeakende kõrgetes šahtides ristlevate päikesekiirte põimik. Saali tagumisse otsa olid üles rivistatud kõik seni väljasaadetud kosmoselennuaparaadid alates esimesest Maa tehiskaaslasest. Eespool seisid mitmesuguses valmimisjärgus meie laevad. Siin olid kosmonaudikabiinid, aparaadiruumid ja aparatuuripaneelid. Kaugel ei olnud ka «Vostoki» elektriline makett.

Kõige järgi oli näha, et tööde mastaap oli suur. See kõneles niihästi kavandatavate uurimiste ja eksperimentide keerukusest kui ka sellest, et ettevalmistamisel olid suured sammud kosmose hõlvamise alal.

«Pole midagi öelda, Aljoška, te olete tublid poisid. Olete ennast siin kosmiliselt sisse seadnud.» Ma olin nähtust siiralt üllatunud, sest minu äraolidust ei olnud möödas rohkem kui sõna otseses mõttes mõni nädal.

«Paari päeva pärast saab sinust ka tubli poiss. Mul oli sinu abist suur puudus.»

«Kas siis kohe nii äkki? . . .»

«Muidugi kohe äkki. Vii ennast kähku asjaga kurssi, tutvu uue aparatuuriga. Muuseas, toodi kosmonautide toidu proovituubid. Ma küsisin, kas need viimati ei ole tehnoloogilised. Öeldi, et ei, võib proovida. Nii et võid mõnest tuubist maitsta, ainult ära liiga hoogu mine — väga hea toit on.»

«Aga mis me maketiga teeme?»

«Makett jääb alles. Temasse viime sisse kõik muudatused ja täiendused, mille vajalikkus selgub laevtehiskaaslaste ettevalmistamise ja lennu käigus. Ja tulevased kosmonaudid teevad ka temaga proovi. Näed, siin ongi esimene laev,» — Ivanov osutas kosmonaudikabiinile ja aparatuuripaneelile, mille ümber askeldasid monteerijad ja konstruktorid — «see saadetakse orbiidile ilma kapslita ja organismide elutegevust tagava süsteemita. Teine laev läheb loomadega. Proovimiseks jõudis eile kohale hermeetiline kapsel loomade jaoks. See paigutatakse kosmonaudiistme kinnititele. Esimese laeva süsteemide valmisoleku järgi võib juba öelda, et seda laeva on võimalik orbiidile saata käesoleva aasta esimesel poo-

lel. Küsimus on ainult katsetamises ja viimistlemises. Meie olukorda kergendab see, et esimesele laevale ei paigutata maandumissüsteemi ja kõike, mis on sellega seoses, — muidugi ka see, et laev ei vaja soojusisolatsiooni, sest teda ei kavatseta Maa peale tagasi tuua.»

«Tähendab, kui ta on oma ülesande täitnud, siis siseneb ta tihedatesse atmosfäärikihtidesse ja hävib?»

«Jah. Selle lennu peaülesanne on tehiskaaslase põhiliste juhtimissüsteemide ja pidurdusmootorite töö kontrollimine.»

«Kas niisugune katsetuste programm on juba kinnitatud?»

«Täna-homme kinnitatakse, mine osakonda ja tutvu sellega lähemalt.»

«Vostoki» programm nägi ette kosmoselaevade ja kanderakettide etapiviisilist viimistlemist ning samaaegset kosmilise ruumi uurimist. Vastavalt nende uurimistööde tulemustele tehti laevtehiskaaslaste skeemides ja konstruktsioonides vajalikke muudatusi.

Niisugust metoodikat rakendati laevtehiskaaslaste ja mehitatud kosmoselaevade «Vostok» loomise ning isegi väljasaatmise kõigil etappidel. Igal järgmisel laeval oli oma iseloom ja oma nägu, ta oli eelmisest täiuslikum ja töökindlam.

Laevtehiskaaslaste agregaatide ja sõlmede viimistlemisel ja täiustamisel võeti arvesse nii maapealsete katsetuste kui ka lennukatsetuste tulemusi. Meie teadlased ja konstruktorid lõid aparatuuri, mis töötas usaldusväärselt kosmilise ruumi tingimustes. Tänu rakendatud abinõude kompleksile õnnestus lahendada mitmed inimese kosmoselennuga seotud küsimused ja probleemid.

Katsetajad jagunesid kahte gruppi. Ühed jäid endisse töökohta ja jätkasid kanderakettide ettevalmistamist, teised siirdusid uude montaažitsehhi, kus seati sisse katsejaam ja puldiruum. Tegelikult võis kogu tsehhi nimetada katsejaamaks. Kuid see oli ajutine. Montaažitsehhi vastas oli ehitamisel omaette hoones paiknev katsejaam. Selle korpus oli juba valmis. Toimetati kohale ja monteeriti selle sisseseadet. Aprillis-mais oli oodata jaama käikulaskmist.

Katsetajatest said sagedased külalised konstrueerimisosakondades, nad püüdsid igas suhtes asja olemusse tungida, sest katsetused nõudsid eranditult kõigi üksiksüs-

teemide ja kogu laeva kui terviku töö ülihead tundmist. Laev aga osutus väga keerukaks kompleksiks. Tema mass pidi konstrueerimisbüroo andmeil olema ligikaudu viis tonni. Juba üksnes see kõneles tema mõõtmetest, kavandatud eksperimendi keerukusest ja paljust muust...

Kord hiljem lugesime kokku, et laeva pardal oli kolmsada aparaati, mis sisaldasid kakssada nelikümmend elektronlampi, kuus tuhat kolmsada transistori ja seitsesada kuuskümmend elektromagnetreleed.

Kuid kosmose ja isegi meie väikese Maaga võrreldes on niisugune laev ikkagi ainult liivaterake, mis suure kiirusega lendab ääretus avaruses.

Kosmos...

See ei ole muidugi muinasjutuline ilu, tähtede briljandisära ning Maad ja Kuud ümbritsevate orbiitide põimik, mida vahel ette kujutatakse. See on ähvardav ja tundmatu, kõige elusa vastu vaenulik ruum, milles inimesel tuleb astuda oma esimesed ja nendele järgnevad sammud. Seepärast on väga tähtis kindlaks teha võimalused organismide elutegevuseks kosmoses ning selgitada, kuidas käituvad kosmilise ruumi tingimustes konstruktsiooni- ja isoleermaterjalid, määrdeained, katted, värvid ja muud vahendid, mis peavad seda elutegevust kaitsma ja säilitama. Eranditult kõikide Maa tehiskaaslaste ja kosmosejaamade lendu mõjustavad väga keerukad tegurid, millest põhilisteks võib nimetada sügavat vaakuumi, mitmesuguseid kiirgusi, madalat temperatuuri, kosmilist tolmu, meteoorkehi ja kaalutust.

Kosmoselennuaparaatide konstrueerimisel tuleb kõiki neid tegureid arvesse võtta, sest nad esitavad väga suuri nõudeid konstruktsioonimaterjalide kvaliteedile, liikuvate sõlmede ja hermetiseerimata aparatuuri tööle ning ka — mis on väga tähtis — pooljuht-energeetikaseadmete püsivusele.

Sügav vaakuum põhjustab kosmoselennuaparaatide väliskatte intensiivset aurustumist (tahkete konstruktsioonimaterjalide lendumist), sest molekulide vaba tee väga suure pikkuse tõttu kasvab vaakuumis järsult sublimatsioon ja gaaside eraldumine materjalidest. Gaaside eraldumine muudab materjalide roomavust, väsimustugevust ja hõõrdumist. Adsorbeerunud gaaside puudumine metallide pinnal raskendab määrimist ja mõjustab liugehõõrdumise seaduste kehtivust.

Kõrgematel orbiitidel suureneb nende nähtuste mõju vastavalt rõhu vähenemisele.

Kosmoselennuaparaatide väljasaatmisel niisuguste nähtustega kokku puutudes uurisid konstruktorid ja katsetajad neid üha uuesti, muutsid aparatuuri ja agregaate, hermetiseerisid seadmeid ja korrigeerisid üldskeeme. Alles keerukad ning hoolikad uurimistööd võimaldasid selgitada kosmilise ruumi saladusi, lahendada paljusid ülikeerukaid probleeme ja luua mehitatud kosmoselaeva «Vostok», milles inimesel oli võimalik elada ning lennu programmi järgi ettenähtud ülesandeid täita.

Töö käigus selgus, et kosmilise vaakuumi tingimustes on hea püsivus mõningatel alumiiniumi, kroomi, magneesiumi, titaani ja teiste metallide ühenditel ning et tehnikas, eriti raadioelektroonikas kaitsekatetena kasutatavad orgaanilised polümeerid aurustuvad niisuguses sügavas vaakuumis kergesti. Võite kujutleda, missugust mõju avaldab juhtmete isolatsiooni, kaitsekatte elementide ja hermeetiliste tihendite suur aurustuvus elektronaparatuurile. Seda mõju mitmekordistab asjaolu, et juba rõhul 10^{-9} millimeetrit elavhõbedasammast võib toimuda külmkeevitus.

Vaakuumis alaneb vedelike keemistemperatuur, ja kui kaob vedelikupaakide keevisõmbluste või tihendite hermeetilisus, siis hakkab vedelik kiiresti keema ning aurustub. Seda nähtust komplitseerib kaalutus, sest kaalutu vedelik liigub alati lekkimiskoha suunas.

Esimeste Maa tehiskaaslaste ja kosmosejaamade pardale paigutasime spetsiaalsed piesoelektrilised andurid, mille ülesanne oli registreerida kosmoselennuaparaatidega kokkupõrkavate meteoorkehade arvu ja kokkupõrgete intensiivsust. Esimeste raskete laevtehiskaaslaste lennutamise ajaks oli kogutud ja statistiliselt läbi töötatud suur hulk faktilist informatsiooni meteoorkehade voolude jaotusest nõndanimetatud lähikosmoses, mida tinglikult loetakse ulatuvaks Maa atmosfääri ülapiirist Kuu orbiidini. Põhilisi sellealaseid andmeid aga on inimkond saanud Maa atmosfääri sattuvate meteoorkehade vaatlemise teel. Meteoorkehade mõõtmed võivad olla väga erisugused, ühe ruumalaühiku kohta tuleb neid kehi aga kosmilises ruumis seda rohkem, mida väiksemad nad on. Vaatluste teel on kindlaks tehtud, et teatavate kindlate mõõtmetega meteoorkehade arv ruumalaühiku kohta on

ligikaudu pöördvõrdeline nende massi ruuduga. Ühtlasi on selgitatud, et Maa orbiiti lõikavad perioodiliselt oma orbiitidel ümber Päikese liikuvate meteoorkehade voolud. Neid voole on küllalt hästi uuritud ja nende maksimaalse intensiivsuse perioodid on prognoositavad.

Peale meteoorkehade voolude esineb ka sporaadilisi (juhuslikke) meteoorkehi, millega kokkupõrkamise tõenäosus on samuti kindlaks tehtud.

Meteoorkehade kiirus võib olla suur (kuni seitsekümmend kilomeetrit sekundis). Seetõttu tuleb arvestada nende võimet metallkatetest läbi lüüa — ja mitte üksnes seda arvestada, vaid ka võtta tarvitusele kõik abinõud kosmoselennuaparaatide vastupidavuse suurendamiseks, seda enam et sügava vaakuumi tingimustes puudub atmosfääri löökepehmendav mõju.

Uurimised on näidanud, et väikeste kosmoselennuaparaatide puhul on meteoorkehadega kokkupõrkamise oht väike; tõenäosus, et mõni meteoorkeha nende kattest läbi lööb, kasvab võrdselt nende ristlõike pindalaga. Kui kosmoselennuaparaadi läbimõõt on näiteks kolm meetrit, siis võib see aparaat kord aastas kohtuda meteoorkehaga, mille mass on üks sajandik grammi ja mis kiirusel kolmkümmend kilomeetrit sekundis on suuteline läbi lööma ühe sentimeetri paksusest alumiiniumkattest. Suurte kosmoselaevade ja orbitaaljaamade puhul aga võivad sellised kokkupõrked toimuda juba mõne nädala jooksul. Seepärast on vaja tagada niisuguste objektide hermeetilisus ning nende pardal olevate elusolendite ja aparaatide kaitse.

Mikrometeoorkehade voolude pikaajaline mõju võib põhjustada materjalide pinna erosiooni, kahjustada päikesepatareisid ja optikariistu.

Arvesse võtmata ei saa jätta ka lähikosmosesse tungivaid kiirgusi, eelkõige Päikese elektromagnet- ja korpuskulaarkiirgust.

Elektromagnetkiirguse lainepikkuste diapasoon ulatub nähtavast valgusest ja ultraviolettkiirgusest röntgenikiirguseni, infrapunase kiirguseni ja raadiolaineteni.

Päikese korpuskulaarkiirgus (päikeseplasma) koosneb ioonidest ja elektronidest. Selle intensiivsus ei ole püsiv ja võib Päikese loidete perioodil tuhandeid kordi kasvada. Niisuguste loidete ajal väljapaiskuvate prootonite energia ulatub kahekümne miljoni elektronvoldini ja üle sellegi.

Peale päikesekiirguse saabub maailmaruumist lähikosmosesse kosmiline kiirgus, mis koosneb väga suure energiaga aatomituumadest. Selle kiirguse mõjul tekib Maa atmosfääris sekundaarkiirgus (prootonid, mesonid, elektronid), kuid põhiliselt moodustavad kosmilise kiirguse prootonid, teatav hulk alfaosakesi ja umbes üks protsent raskemaid tuumi.

Maa-lähedase ruumi olulisim kiirgusallikas on aga Maa looduslik kiirgusvöönd. Selle vööndi olemasolu tegid Maa tehiskaaslaste ja kosmosejaamade kaasabil kindlaks nõukogude ja ameerika teadlased. Vööndi moodustavad laetud osakesed, mida Maa magnetväli kinni hoiab, ning tema kuju oleneb selle välja kujust.

Maa kiirgusvööndi ülapiir paikneb neljakümne viie kuni kaheksakümne tuhande kilomeetri kõrgusel. Kiirgusvööndis liiguvad peamiselt elektronid, mille energia on kuni viiskümmend tuhat elektronvolti, ja nõrgad prootonite vood.

Kiirgust tekitavad ka kosmoses sooritatavad tuumaplahvatused. Selle kiirguse intensiivsus oleneb plahvatuskoha kaugusest, laengu võimsusest ja keskkonna tihedusest.

Niisuguste plahvatuste mõjul tekivad tehislikud kiirgusvööndid, mis on kosmoselennuaparaatidele väga ohtlikud. Seda laadi vööndite moodustumist täheldati pärast tuumaplahvatusi, mida Ameerika Ühendriigid sooritasid maailmaruumis 1958. ja 1962. aastal. Esimese plahvatuse tagajärjel tekkis kiirgusvöönd rohkem kui kuue tuhande kilomeetri kõrgusel. Teine plahvatus suurendas järsult elektronivoogude võimsust selles vööndis. Maast kaugel paiknevatele orbiitidele viidud kosmoselaevade ja tehiskaaslaste aparatuurile on see vöönd ohtlikum kui looduslik vöönd, kus elektronide energia on mitukümmend korda väiksem. Ka asjaolu, et tehisliku kiirgusvööndi omadused ja võimsus on seni põhjalikult uurimata, võib suuresti raskendada materjalide ja aparatuuri valikut tööks Maalähedases ruumis.

Nagu öeldust nähtub, ähvardavad kiirgusvööndid tekitada olulist kahju, kui spetsiaalsete abinõude rakendamise teel ei väldita nende mõju kosmoselennuaparaatidele. Selleks on aga tarvis tunda kiirguse olemust, tema läbimisvõimet ning ka materjalide ja ainete kiirguskindlust.

Meie maal ja välisriikides tehtud uurimistööde esialgsed tulemused on näidanud, et läbimisvõime oleneb kiirguse laadist ja läbitava aine keemilisest loomusest. Rasked laetud osakesed (alfaosakesed, prootonid) läbivad suure aatommassiga aineid mõne millimeetri, kergetest aatomitest koosnevaid orgaanilisi materjale mõnekümne millimeetri ulatuses. Loodusliku kiirgusvööndi suure energiaga prootonid võivad kergetes materjalides tungida kuni ühe meetri sügavusse. Kergete beetaosakeste ja gammakiirguse läbimisvõime on veelgi suurem.

Väga väike kiirguskindlus on orgaanilistel polümeeridel. Keemilised sidemed katkevad enamikus nendest juba suhteliselt nõrga kiirguse korral. Toimub makromolekulide liitumine, destruktsioon, kergesti aurustuvate produktide tekkimine ja eraldumine, kaksiksidemete purunemine, isomerisatsioon ja oksüdatsioon. Eraldub peamiselt vesinik. Kloori ja fluori sisaldavad ained kaotavad kloori ja fluori. Plastsete materjalide mehaanilised karakteristikud (plastsus, tugevus) halvenevad. Suureneb nende elektrijuhtivus. Isoleermaterjalide takistus väheneb järsult, eriti sel juhul, kui on tegemist võimsate gammakiirguse voogudega. Püsivamad on mitmesugused klaasiliigid.

Kosmilisse ruumi saadetud objektide ekspluateerimisega kaasnevad ka soojusvahetuse probleemid. Atmosfääris tagavad soojusvahetuse konvektsioon ja soojusjuhtivus. Kosmilises ruumis valitsevates kaalutuse tingimustes jäävad kuumad gaasid soojusallikate lähedusse, võivad põhjustada elektronseadiste ülekuumenemist ning vähendada aparatuuri tööiga ja töökindlust.

Laevtehiskaaslaste konstrueerimisel ja ehitamisel, eriti aga mehitatud kosmoselaeva «Vostok» ettevalmistamisel pöörati kõikidele kosmilises ruumis mõjuvatele teguritele ülisuurt tähelepanu. Seetõttu oli laeva enese ja tema aparatuuri, kõikide tema sõlmede ja agregaatide kvaliteet laitmatu. Kõik need kandsid templit: «Kõlblik objekti «Vostok» jaoks.»

Niihästi montaažitsehhis kui ka katsejaamas töötati maksimaalse hoolikusega. Kui pardaaparatuuris ilmnesid mingid normist kõrvalekaldumised või väikesed häired, alustati kogu katsetusprotsessi otsast peale ning tööd jätkati alles siis, kui rikke olemus oli täiesti selgeks saanud ja rike ise kõrvaldatud.

1960. aasta kevad ei lasknud ennast kaua oodata, ta rut-

tas samuti nagu meiegi. Päike tegi päev läbi väsimatult tööd, pikad vulisevad veenired kattusid ainult ööseks õhukese jääkirmega ja katkestasid oma lapsehäälse lalina. Õhk oli värske, soe tuul kandis paisuvate pungade lõhna. Asfalteeritud kõnniteed aurasid ja autojälgedes voolasid terved jõed. Meie nägime seda ainult hommikul ja lõunavaheajal.

Sergei Pavlovitši võis meie tsehhis kohata igal kellaajal: ta pööras esimesele laevale väga suurt tähelepanu.

Kord öösel, kui parajasti viimistleti laeva orientatsioonisüsteemi, millega meil oli üsna palju vahejuhtumeid, tuli Sergei Pavlovitš märkamatult tsehhi. Ta seisis kaua kõrval ja jälgis töö käiku, astus siis objekti juurde ja küsis:

«Kui kaua aega teil kulub süsteemi lõplikuks viimistlemiseks?»

Süsteemi konstruktor ajas ennast lauale laotatud skeemi kohalt sirgu, mõtles veidi ja vastas:

«Lõpetada võiksime kõige lähemal ajal, aga mul ei ole seni õnnestunud leida võimendus- ja juhtimisploki skeemis tekkivate seoste põhjust. Nähtavasti on tegemist mingisuguste vastastikuste mõjudega toiteahelates. Arvan, et homse päeva lõpuks saame asja selgeks.»

«Hea küll,» ütles Sergei Pavlovitš rahulikult ja küsis siis täiesti ootamatult: «Svjatoslav Grigorjevitš, kas sul kodu on?»

«Ma ei saa teie küsimusest aru, Sergei Pavlovitš,» vastasin pärast mõningat viivitust.

«Noh, siis oled sa nähtavasti tsehhi elama kolinud.»

«Ma jäin lihtsalt selleks siia, et juhtimisploki juures alustatud töö lõpuni teha. Enda väljavahetajat oleks mul olnud keerulisem asjaga kurssi viia.»

«Aga üldiselt sul ikka kodu on?»

«On küll, ma elan siit umbes kahekümne kilomeetri kaugusel.»

«Ja kas su apartement on korralik?»

«Kui kaheksaruutmeetrist tuba ühiskorteris saab apartemendiks nimetada, siis küll.»

«Kas sul on perekond?»

«Elan emaga kahekesi.»

«Aga isa on elus?»

«Isa tapsid sõja ajal sakslased. Ta oli partisan.»

«Jah, ma mäletan, sa oled ju valgevenelane. Kas okupatsiooni all ka olid?»

«Ei, võitlesin armees, lendasin, pärast raskesti haavata saamist teenisin sapöörina, võtsin osa diversioonidest.»

«Sapööride elu ei ole kiita. Öeldakse, et sapöör eksib ainult üks kord.» — Koroljov lausus seda võltsimatu kurbusega. — «Ja kui kaua sul tuli seda osa mängida?»

«Võib öelda, et Stalingradist Berliini roomasin omaenese kõhul.»

«Tähendab, sa ei eksinud kordagi?» Koroljov oli ilmselt otsustanud kogu minu elukäigu välja uurida.

«Kõike tuli ette, aga saatus hoidis. Pärast isa surma jäi meil ju perekonda veel viis last, kõik minust nooremad. Kõikide loodusseaduste järgi pidi keegi nad üles kasvatama. Nähtavasti määras saatus nende kasvatajaks minu.»

Enam ei küsinud Sergei Pavlovitš midagi, ta pani käed seljale ja vaatas oma jalgade ette maha. Ma palusin luba tööd jätkata. Sergei Pavlovitš noogutas vaikides ja eemaldus pikkamööda. Me asusime oma töö juurde.

«Sergei Pavlovitš paistab täna olevat sentimentaalne,» ütles konstruktor tasase häälega.

«Ta on lihtsalt väga väsinud. Vaadake teda teraselt — silmavalged ja laud on punased, nägu hall...» märkis keegi katsetajatest.

Hiljem tuli Sergei Pavlovitš meie objekti juurde, istus laialilaotatud skeemi kõrvale toolile, kuulas veidi aega, millest on jutt, esitas mõned küsimused ja avaldas siis oma arvamust võimalike vastastikuste mõjude kohta. Tekkis elav mõttevahetus. Vaidlushoos katkestasime teda hoolimatult, unustades igasugused alluvusvahekorrad, ning tõestasime ägedalt oma seisukohtade õigsust. Ja kui lõppude lõpuks oli jõutud ühisele arvamusele, nägin, et ka Koroljov oli lasknud ennast üldisest vaidlusest kaasa kiskuda, ta silmad särasid, põskedele oli ilmunud vaevumärgatav puna ja käed liikusid vahetpidamatult. Ta näis kahetsevat, et probleem oli liiga kiiresti lahenenud. Tõusnud laua juurest, tegi ta veel ühe tiiru ümber kosmoselaeva kabiini ja aparatuuripaneeli ning lahkus. Orientatsioonisüsteemi konstruktor läks teda riietusruumi saatma. Mõni minut hiljem tuli konstruktor tagasi ja ütles mulle:

«Sergei Pavlovitš palus, et sa homme hommikul enne tööpäeva algust tema juurde läheksid.»

«Ma saan aru küll — täna on ju juba esimene aprill!»

«Ei, ma räägin tõsiselt. Ta jättis minuga hüvasti, oli

juba ukse vahel, pöördus siis ringi ja ütles: «Las Gavrilov tuleb homme enne tööpäeva algust minu juurde.»»

«Kas ta siis ise ei võinud mulle öelda?»

«Ei tea, võib-olla torkas tal kontrollkatsejaama asjus midagi pähe?»

«Hea küll, lähen.»

Vahetuse lõpetasin kell seitse, astusin sisse juuksuritöötuppa, lasksin habet ajada ja läksin täies korras Sergei Pavlovitši juurde. Sekretär ütles mulle, et Koroljov on just kohale jõudnud ja võtab mind umbes viie minuti pärast vastu. Teisi ootajaid ei olnud. Ma ei istunud, vaid jäin akna juurde seisma ja varblasi jälgima: need sirtsusid lõbusalt, hüplesid ühelt oksalt teisele ja sagisid ringi. Telefonilaual süttis punane lamp, sekretär võttis toru.

«Jah, Sergei Pavlovitš,» ütles ta ja osutas silmadega uksele.

Koroljov istus oma töölaua taga. Tal oli värske ilme, ta habe oli hoolikalt aetud, hall džörsisärk liibus veerjate õlgade ümber, pintsak rippus varnas. Tuju oli tal nähtavasti hea. Ma teretasin.

«Me ju oleme täna juba kohtunud. Istu siia» — ta ulatas mulle ühe käega paberipoogna, teise käega täitesulepea — «ja kirjuta minu nimele avaldus.»

«Kas omal soovil töölt vabastamiseks?» püüdsin naljatades olukorda selgitada.

«Küll sa mul kohe naljajutud järele jätad! Kirjuta avaldus elamispinna saamiseks. Kirjuta, enne kui ma olen ümber mõelnud või keegi on mu tuju ära rikkunud.»

Ma võtsin paberipoogna, kirjutasin avalduse, lisasin allkirja ja panin kuupäeva: «1. aprill 1960.»

Koroljov luges avalduse läbi, andis selle mulle tagasi ja ütles:

«Kirjuta ümber ja pane kuupäevaks kolmekümne esimene märts, muidu tuleb anekdoot välja.»

Ma kirjutasin avalduse ümber. Sergei Pavlovitš luges selle veel kord läbi ja kirjutas selle alla tehase ametiühingukomiteele adresseeritud taotluse, et tehase elamispinnareservist eraldataks mulle omaette kahetoaline korter. Siis võttis ta telefonitoru ja valis numbri.

«Tere hommikust. Teid tülitab Koroljov. Kas te katsejaama töötajat Gavrilovit tunnete?» Ta kuulas vastuse ära, vaatas minu poole ja ütles telefonitorusse: «Gavrilovil on vaja elamispinda, ma palun teid omalt poolt tehasekomiteele taotlus esitada, ta tuleb avaldusega teie juurde... Mine parteikomiteesse. Nagu selgub, oled sa tuntud isik. Räägitakse, et sind on autasustatud raamatukoguga kui parimat propagandisti.»

«See on pärandus kooliajast, Sergei Pavlovitš. Kui õppisin, siis olin agitaator, ja siin peeti seda meeles. Minu kuulajate tulemused olid kõige paremad, sellepärast saingi autasu. Minust ei olenenud midagi, mulle sattus lihtsalt hea grupp.»

«Noh, hästi, mine nüüd kohe. Tao rauda, kuni see on kuum. Soovin edu!»

«Pipart sulle...» vastasin automaatselt ja kohkusin, kuid Koroljov muigas, viipas käega ja ma tormasin ülepeakaela kabinetist välja.

Tehasekomitee koosolek toimus nädala pärast. Päevakorras oli kolm küsimust, viimane neist korteriküsimus. Avaldused, millele oli juurde lisatud Koroljovi taotlus (neid ei olnud sugugi vähe), vaadati läbi eriti tähelepanelikult.

Ma istusin parteri viimases reas — koosolek toimus linna klubis — ja mõtlesin endamisi naeratades, et kõik avaldused on asjatud. Otsustasin isegi, et kui minult küsitakse, siis peale käima ma ei hakka.

Äkki nägin enese lähedal istuvat onu Sašat ja kolisin tasakesi tema kõrvale. Ta surus tugevasti mu kätt ja ütles:

«Sinu avaldus vaadatakse läbi viimasena — esitamise järjekorras.»

«Kust teie teate?»

«Tean, nägin päevakorda.»

«Aga mis asjus teie siin olete?» tundsin huvi.

«Parteikomitee ülesandel.»

Kui minu avaldus ette loeti, hakkas mul millegipärast väga ebamugav, ma tundsin, et mu nägu õhkub ja on tulipunane.

Ootamatult tõusis püsti meie tsehhikomitee esimees, tema järel võtsid sõna onu Saša ja veel kaks inimest. Mul tuli veelgi rohkem punastada. Nad kiitsid mind nii, et ma ei teadnud, kuhu ennast peita. Hea veel, et istusin kõigist tagapool.

...Paari päeva pärast sain orderi ja korterivõtmed ning lendasin kosmodroomile esimest rasket laevtehiskaaslast lennuks ette valmistama.

Stepp võttis meid vastu nii sõbraliku ja meeldiva päikesepaistega, nagu ma seda siin veel ei olnud tunda saanud. Esimese mai pidustusteks valmistuv kosmodroom nägi välja puhas ja hubane. Siinkandis samuumiks nimetatavate tuulte periood ei olnud veel alanud ja tulpidega ülepuistatud stepis valitses täielik vaikus. Tulpe oli kõikjal — söököklates, võõrastemajades, puhvetites. Ka meid võeti vastu tulpidega. Juba esimesel päeval läksime steppi ja tulime tagasi tervete lillesülemitega.

Lumesulamisvee järved ei olnud veel kuivanud ja nende ümber sagis suur hulk linde, kes nähtavasti olid teel põhja poole ja tegid siin ainult lühikese puhkepeatuse. Öösel kandus võõrastemajade pärani avatud akendest koos hommikueelse jahedusega sisse kodu poole lendavate kureparvede kruuksumine.

Katsetusi alustasime teisel päeval pärast laeva kohalejõudmist. Range eksami tegid läbi laeva orbitaallennul orientatsioonisüsteem, pardaaparatuuri kindlas asendis hoidev ettenähtud temperatuurirežiimi tagav termoregulatsioonisüsteem, laskumisel laeva lendu aeglustav pidurdusseade, konditsioneerimissüsteem, toitesüsteem, orbiidi mõõtmise süsteem ja kõik teised süsteemid.

Katsetused ja lennuettevalmistused toimusid eriliste vahejuhtumiteta, töö käis graafiku järgi. Töötati ka maipühade ajal. Laev pidi stardivalmis saama 1960. aasta 15. maiks. Sellest graafikust peeti täielikult kinni ja start toimus täpselt ettenähtud ajal.

Kanderakett viis laeva orbiidile programmist kõrvale kaldumata.

Laevalt saadud telemeetriline informatsioon näitas, et pardaaparatuur funktsioneeris normaalselt, välja arvatud üks orientatsioonisüsteemi andur, mis oli paigutatud väljapoole laeva kabiini. Mõju avaldasid kosmilise sügavvaakuumi tingimused, millest oli juttu eespool. Hiljem tuli see seadis hermetiseerida, misjärel ta töötas häireteta.

Esialgu aga võis selle anduri tõrge põhjustada laeva ebaõiget orientatsiooni pidurdamisel. Sellest hoolimata otsustati kontrollida pidurdusseadme ja stabilisatsioonisüsteemi tööd orbitaallennu tingimustes. Pärast käsu andmist jäädi ootama tulemusi. Spetsiaalselt varustatud laevad, mis viibisid Ginea lahes, pidid registreerima pidurdusseadme tööd ja sellest meile teatama. Kogu orienteerimisprotsess toimus Vaikse ja Atlandi ookeani kohal, mistõttu meil enestel ei olnud võimalik seda vaadelda. Lõpuks teatasid laevad, et pidurdusseadme töö algus ja kestus vastasid ettenähtule. Telemeetrilised andmed näitasid stabilisatsioonisüsteemi normaalset tööd laeva pidurdamisel. Aparaadiruumi eraldumine maandatavast kabiinist toimus normaalselt. Kuid... oodatav laskumine tihedatesse atmosfäärikihtidesse jäi ära. Esimese laevtehiskaaslase orbiidi mõõtmine näitas, et laev ei pidurdunud, vaid tema kiirus suurenes mõnevõrra ja ta läks seetõttu üle uuele elliptilisele orbiidile, mille apogee võrdus 690 kilomeetriga ja millel tema tiirlemisperiood oli 94,25 minutit.

Kuid meelehärmi tundmiseks ei olnud põhjust, sest selle lennu tulemused näitasid laeva ehitamisel rakendatud tehniliste põhimõtete õigsust. Sellega algas mehitatud kosmoselaevade praktiline ettevalmistamine «Vostoki» programmi järgi.

Koju pöördusime rahulolevatena, tundes, et olime täitnud oma kohust: niisuguste tulemuste saavutamine juba esimesel korral oli suur edu.

Meid ootas teise laeva ettevalmistamine ja katsetamine. Uus laev otsustati orbiidile saata pärast seda, kui kõik esimese laeva süsteemide kohta saadud telemeetrilised andmed olid läbi töötatud ja järgmiste laevade konstruktsioonis olid tehtud vajalikud muudatused.

Nüüd ei olnud enam tegemist meie tavalisele ettekujutusele vastava kosmoselennuaparaadiga, vaid terve Noa laevaga, mille pardal olid loomad, putukad ja taimed. Seekord huvitasid meid süsteemid, mis kuulusid kosmilise ruumi tingimustes organismide elutegevust tagava seadmestiku ja aparatuuri kompleksi.

Selle laevtehiskaaslase ettevalmistamiseks kulus kaks kuud. Kosmodroomile oli meil seetõttu võimalik lennata 1960. aasta juuli lõpul. Kogu see aasta oli ette nähtud kulutada kosmoselaeva ja selle süsteemide viimistlemisele, et saada täielikku ettekujutust loodud laeva iseloomust ja käitumisest ning sobivusest inimese kosmoselennuks.

Inimest aga valmistati tollal juba niisuguseks lennuks ette. Õigemini — mitte üks inimene, vaid terve grupp hoolikalt valitud ja kontrollitud sõjaväelendureid täitis

spetsiaalseid treeninguülesandeid ja valmistus intensiivselt kosmoselendudeks.

Me seisime inimese maailmaruumi tungimise lävel.

VI PEATÜKK

KOSMOSEREGATT

Juba 1960. aasta kevadel helistas mulle Aleksei Ivanov:

«Kosmonaudid sõidavad täna siia. Sergei Pavlovitš ütles, et nad tulevad laeva ehitusega tutvuma.»

Tsehhis nägin oma laual saabuvate kosmonautide nimekirja koos nende ülema nimega. Varem olin ma viibinud kosmonautide ja Koroljovi kohtumise juures. Sellest jutustan veidi hiljem. Pärast seda olin kosmonautidega kokku puutunud ühes instituudis, kus nad aitasid laevtehiskaaslaste jaoks elutegevuse tagamise süsteemi välja töötada, kuid lähemalt ei olnud ma nendega veel tuttavaks saanud. Nad olid välja valitud hävituslennuväe polkudest.

Ma läksin konstrueerimisbüroosse, kus kosmonaudid vastu võeti. Tulijad olid lennuväe vanemleitnandi mundrit kandvad noormehed. Nad hoidusid ühte salka ja käitusid väga tagasihoidlikult. Kõik teretasid järjekorras. Me ei vaevanud neid kaua ja viisime nad tsehhi. Mõni minut hiljem tõmbasid nad juba selga valged kitlid, mükisid vallatledes üksteist, naljatasid ja naersid oma ebatavalise välimuse üle. Meie kitlid olid võrdlemisi avarad ja nende jaoks ilmselt suurevõitu. Nende väljanägemine pani tõepoolest muigama. Tsehh võttis tulevased kosmonaudid vastu valguse ja puhtuse merega, õitsvate lillede ja pehme soojusega.

Me läksime sinna, kus reas seisvatest, just nagu suure võistluse eel stardiks rivistunud kosmoselaevadest veidi eemal paiknes «Vostoki» makett. Noormeeste hulgas tekkis otsekohe vaikus. Nende silmad ei jõudnud korraga kõike haarata ja pead pöördusid igasse külge.

Tsehhis toimus tavaline objektide monteerimine. Juhtmetesse ja kaablitesse mähitud laevtehiskaaslase osade ümber seisid inimesed. Seal olid käsil katsetused ja kosmonaudid pöördusid tahtmatult sinnapoole.

«Kohe tuleb juhtiv konstruktor. Ta räägib teile laeva ehitusest ja iga süsteemi otstarbest.»

Ma mainisin juba, et Aleksei armastas kõnelda pikalt ja ilusasti. Seepärast näitasin talle vargsi kella ja tegin nimetissõrmega õhus ringi. Aleksei andis peanoogutusega märku, et ta sai minust aru, ning hakkas jutustama laeva konstruktsioonist. Kosmonaudid seisid poolsõõris tema ümber, mina jäin temast veidi kõrvale ja tahapoole. Nii oli mul võimalik nagu kord ja kohus kõiki kosmonaute silmitseda ja nende reaktsioone jälgida.

«Mulle näib, et peale tuleb hakata üldisest tutvumisest laevaga, ja pärast seda võime soovi korral vaadata, kuidas töötavad üksiksüsteemid,» alustas Ivanov mõnevõrra pidulikult.

Ma nägin, kuidas pikad mustad kulmud Bõkovski kõhnas näos ninajuurele kokku tõmbusid ja sinna paigale tardusid, kuidas Popovitši pea lakkas siia-sinna pöördumast ja kuidas Gagarini näolt pikkamööda kadus naeratus. Ainult Nikolajev jäi samasuguseks nagu enne. Tema mustad pupillideta silmad vaatasid pilkumatult kõneleja poole. Titov kuulas, pea langetatud, ja mudis midagi sõrmede vahel.

Ivanov vaatas minu poole, hõõrus sõrmega ninajuurt ja jätkas:

«Laev koosneb hermeetilisest kosmonaudikabiinist, mida me nimetame ka maandatavaks kabiiniks, ja aparaadiruumist. Kosmonaudikabiini korpus kujutab enesest õõnsat metallkera, mille läbimõõt on kaks tuhat kolmsada millimeetrit ja mis on kaetud spetsiaalse tulekindla materjaliga kaitseks intensiivse soojusliku mõju eest tihedatesse atmosfäärikihtidesse sisenemisel.

Kosmonaudikabiinil on kolm luuki, millest üks on tehnoloogiline ja kaks tööotstarbelised — langevarjusektsiooni luuk ja põhiluuk, mille kaudu kosmonaut siseneb kabiini ja väljub sealt pärast maandumist. Tööluukidesse ja kabiini ülaossa on monteeritud kuumuskindlast klaasist illuminaatorid. Ühte illuminaatorisse on paigutatud optiline orientaator. Kõik illuminaatorid on varustatud kaugjuhitavate katetega.

Kabiinis on orientatsiooni- ja maandumissüsteemi käsitsijuhtimise aparatuur, seadmestik elutegevuse tagamiseks, maandumissüsteem ja katapulteeruv kosmonaudiiste.

Kabiini konstruktsioon tagab raskuskeskme nihkumise,

mis on vajalik aerodünaamiliseks stabilisatsiooniks tihedatesse atmosfäärikihtidesse sisenemisel.

Aparaadiruumil on kahe suuremate põhjadega vastamisi asetseva tüvikoonuse kuju. Ühe väiksema põhja külge on kinnitatud kosmonaudikabiin, teises otsas on pidurdusseade. Kosmonaudikabiini ja aparaadiruumi ühendavad pürolukustiga varustatud teraslindid.

Aparaadiruumi ja kosmonaudikabiini aparatuuri ühendab kaabel, mis kabiini pool lõpeb hermeetilise pistikuplaadiga.»

Oma jutustuse käigus osutas Aleksei Ivanov vastavatele aparatuuri sõlmedele. Kosmonautide silmad jälgisid kõrvalepöördumatult osutuskeppi, nad püüdsid mitte ühtki sõna vahele jätta. Selle järgi, kui ahnelt nad kõike endasse imesid, kui rangelt ja väärikalt nad käitusid, kui entusiastlikult põlesid nende silmad, tundsin, et meie ees olid kuulsusrikka komsomoli esindajad, kelleta meie maal ei saa teoks ükski riikliku tähtsusega ettevõte.

Meie tehase konstrueerimisbüroos ja katsejaamas, teadusliku uurimise instituutides ja hankivate tehaste konstrueerimisbüroodes olid kommunistlikud noored eestvedajateks töös ja võitluses. Tähendab ka siin, kus oli tegemist esimese katsega uurida kosmost, pidi komsomol rünnakul olema. Ja ma ei eksinud — enamik kosmonaute olid kommunistlikud noored.

«Aparaadiruumis,» jätkas Ivanov, «on aparatuuripaneel, millele on kinnitatud laeva aparatuuri automaatjuhtimise süsteemi ja orbiidi parameetrite mõõtmise raadiosüsteemide seadmestik ning energeetikaseadmed. Sealsamas on pidurdusseade ja mitmed teised aparaadid.

Kabiini ja aparaadiruumi välispinnale on paigutatud orientatsioonisüsteemi ja pidurdusseadme töötamise ajal tegutseva stabilisatsioonisüsteemi täiturorganid, orientatsioonisüsteemi optilised andurid, termoregulatsioonisüsteemi žalusii ja radiaator, raadio-, televisiooni- ja telemeetrilise side antennid ning suruõhu- ja gaasiballoonid.

Konstruktorid nägid vaeva, et kosmonaudikabiin oleks avar, sobiv tööks ja puhkuseks, et oleks tagatud tema kindel hermeetilisus ja ettenähtud soojusrežiim. Mis puutub mugavustesse, siis selles osas võime veel üheskoos tööd teha.

Kosmonaut kannab spetsiaalset skafandrit, mis kindlustab tema elutegevuse ka sel juhul, kui kabiin lennu ajal dehermetiseerub.

Näib, et see on üldjoontes kõik, mida võiks öelda laevast, millel te kõige lähemas tulevikus lendama hakkate. Ta ei sarnane muidugi üldse lennukiga, kuid ei peagi sellega sarnanema, sest me ei võtnud tema ehitamisel arvesse aerodünaamika seadusi. Neid tuli meil arvestada ainult siis, kui me mõtlesime kabiini laskumisele tihedates atmosfäärikihtides. Muus osas lähtusime laeva kujundamisel konstruktsiooni otstarbekusest ning orientatsiooni- ja stabilisatsioonisüsteemi energeetilistest võimalustest. Lenduri vilumus ja reaktsioon aga tulevad teile tõenäoliselt kasuks, eriti juhul, kui orbiidilt on tarvis laskuda käsitsi juhtimise süsteemi kasutades.»

Need sõnad panid kosmonaute naeratama.

Bõkovski kallutas ennast veidi ettepoole, sirutas kaela õieli ja palus jutustada orientatsioonisüsteemist.

«Orientatsioonisüsteemiga on meil väga palju tegelnud Svjatoslav Grigorjevitš, tema vastab sellele küsimusele.»

«Orientatsioonisüsteem,» alustasin mina, «peab andma laevale ruumis teatava kindla asendi ja stabilisatsioonisüsteem peab säilitama seda asendit pidurdusseadme töötamise ajal. Muidugi huvitab teid, missugune ehitus on süsteemil, mis orienteerib laeva igas suunas tema massikeskme ümber. See süsteem funktsioneerib nii, et laeva üks telg on suunatud piki kohalikku vertikaali, see tähendab Maa keskpunkti poole, teine risti orbiidi tasandiga. Kolmas telg, mis ühtlasi on laeva pikitelg, ristub kahe esimesega. Süsteemi tundlikud elemendid on güroskoopilised ja optilised andurid. Nende signaalid sisenevad elektronmuundurisse, mis annab elektrisignaali näol käsu täiturorganitele — düüsidele, millest väljavoolavad gaasijoad tekitavad reaktiivjõu, mis annab laevale ruumis vajaliku asendi. Süsteem võib ka tagada laeva ühe telje suunatuse Päikesele. Päikese otsimine, laeva vajalik pööramine ja nõutava täpsusega hoidmine etteantud asendis toimub automaatselt.»

Ma lõpetasin ja vaatasin kosmonautide poole. Nende silmis säras endist viisi huvi ja ma mõtlesin, et nüüd nad niipea tsehhist ei lahku. Bõkovski kallutas ennast Gagarini poole ja ütles midagi tasase häälega. Gagarin naeratas otsekohe, näidates oma valgeid ja ühtlasi hambaid.

Ei saanud öelda, et Gagarin oli ilus, kuid midagi väga võluvat oli temas kahtlemata.

«Aga kas nüüd võib vaadata kosmonaudikabiini siseehitust?» küsis ta äkki.

Ma heitsin pilgu Ivanovi poole, kes noogutas vaevumärgatavalt. Meil oli üks tehnoloogiline skafandrivariant ja ma mõtlesin, et me võiksime kellegi neist skafandrisse rõivastada ja kosmonauditooli istuma panna. Saagu ta kas või hetkekski tunda seda, mis tal ees seisab. See mõte meeldis mulle. Aga kellel lasta esimesena skafander selga tõmmata?

«Üks teist võib skafandri selga panna ja kosmonauditooli istuda! . . .» vastasin ja silmitsesin noormehi tähelepanelikult.

Ma nägin, kuidas Bõkovski näojooned veelgi teravamaks muutusid, kuidas Nikolajevi silmad läikivmusta terasena välgatasid ja ootuses paigale tardusid, kuidas Titovi midagi peos hoidvad käed pingule tõmbusid, kuidas Popovitš järsult pöördus ja minu poole vaatas, kuidas Gagarini silmaterad välguna sähvatasid ja sügavale silmakoobastesse kadusid, kuidas tema nägu pikkamööda kahvatuks tõmbus. Ta nihutas ennast kohmetult, nägi, et ma talle otsa vaatan, langetas häbelikult pilgu ja naeratas täiesti hämmeldunult. «Tema!» mõtlesin.

«Kas teie, seltsimees vanemleitnant,» küsisin Gagarini poole pöördudes, «soovite kosmonaudi rõivastust selga proovida?»

Gagarin kergitas kulme, hakkas siis kitli nööpe lahti tegema ja kinni panema ning noogutas sõnatult. Ma astusin kosmonaudikabiini luugi juurde, tõmbasin skafandri välja ja viisin Gagarinile. Kasvu järgi oli see talle täpselt paras.

«Võtke oma sõjaväemunder maha ja tõmmake selga kosmoserüütli raudrüü.»

Võrdlus meeldis. Kõik muutusid kärarikkaks, algasid naljatused, Gagarin rõivastus kiiresti lahti. Ma nägin, kuidas ta ruttas. Vasaku saapa pael ei tahtnud kuidagi lahti tulla ja ta tõmbas seda nii, et see katkes. Võtnud kähku saapad jalast, ajas ta end sirgu ja sirutas käed skafandri poole.

«Mitte käed, enne jalad.» Ja me aitasime kõik koos talle skafandri selga.

Ta liigutas õlgu ja astus paigal paar kohmakat sammu. Nüüd ei lahkunud tema näolt enam naeratus.

Ma kohendasin tema seljas skafandrit, tõmbasin tugevasti sisenööritise otstest ja olles veendunud, et skafander istub hästi, osutasin vasaku käega kabiini poole ning ütlesin pooleldi naljatades:

«Palun teid, Kodanik Universum, võtta osa kosmoseregatist!»

Silmapilkselt kadus naeratus Gagarini näolt ja ta lähenes kindlate, esialgu veel kohmakate sammudega kabiinile. «Võib-olla on need tõepoolest esimese inimese esimesed sammud . . .» vilksatas hetkeks mõte. Sel ajal kui mina Gagarinit kosmonauditoolile istuma seadsin, ronisid kõik teised luugi juures redeltreppidele, et võimalikult palju näha ja kuulda.

Gagarin niheles veidi toolil, võttis mugavama asendi ja küsis:

«Sa ütlesid «kosmoserüütel — Kodanik Universum — kosmoseregatt . . .». Kas sa oled luuletaja või?»

«Aga sina?» Ma ütlesin talle samuti «sina» ja rõhutasin seda eriti.

Ta vaatas mulle imestunult otsa ja lausus täiesti koduse tooniga:

«Hüüa mind lihtsalt Juriks.»

«Svjatoslav,» vastasin samas toonis.

Gagarin leidis mu vasaku käe ja surus seda tugevasti.

«Noh, jutusta, Svjatoslav, ole giidiks sellel . . . kuidas sa ütlesid? . . . kosmoseregatil.»

«Aga mis sind huvitab?» Ma ronisin peaaegu kolmveerandist kehast saadik kabiini; meie pead, mida teineteisest eraldas hermeetiline kiiver, olid lähestikku.

«Kõik, mis on kabiinis, ja iga asja otstarve.»

«Meie konstruktorid,» alustasin, «püüdsid konstruktsiooni võimalikult hoolikalt läbi mõelda. Lennu kontrolli ja juhtimise seadmed on grupeeritud funktsionaalse põhimõtte järgi. Iga grupp määrab ja fikseerib lennu teatavad kindlad tingimused ja parameetrid. Vasakul asub piloodi pult.»

«Miks piloodi, võib-olla kosmonaudi?»

«Me oleme arvamusel, et kosmonaut peab lennust aktiivselt osa võtma, ja nimetame teda sellepärast piloodiks. Võib nimetada ka kosmosepiloodiks.»

«Aga kui nimetada kosmoselenduriks?»

«Ka seda võib.»

«Nii on kodusem.»

«Olgu kosmoselendur. Niisiis, kosmoselenduri — aga ma nimetan teda siiski nii, nagu teda nimetatakse tehnilises dokumentatsioonis — piloodi puldil paikneb grupp seadmeid, mis võimaldavad reguleerida õhu temperatuuri ja niiskust kabiinis, juhtida kogu raadiotehnilise aparatuuri kompleksi, orienteerida laeva ja lülitada sisse pidurdusseadet. See must käepide sinu ees ongi just orientatsioonisüsteemi käsitsijuhtimise hoob.»

«Lendame enne natuke, maanduda on veel vara. Aga palav on siin küll.» Juri nihutas ennast toolil.

«Võid skafandri ära võtta. Edasi läheb veel palavamaks, skafander ei ole lülitatud konditsioneerimis- ja regeneratsioonisüsteemi. Selleks peaks toide olema sisse lülitatud, aga siis oleksid peaaegu kõik süsteemid pinge all.»

«Ei! Pole midagi! Tuleb harjuda. Räägi edasi — see on väga huvitav.»

«Ees asetseb armatuurlaua paneel, millele on paigutatud tiirude arvu loendur. Paneeli keskel on gloobus. Selle pöörlemine on sünkroniseeritud laeva liikumisega orbiidil ja selle järgi saab jälgida laeva koordinaate. Pidurdusseadme sisselülitamise korral võimaldab gloobus määrata Maale laskumise kohta. Sul on isegi enesel võimalik laskumiskohta valida ja pidurdusmootorit sisse lülitada. Tõsi küll, selleks peab laev olema orienteeritud ja laskumiseks ette valmistatud.»

«Hästi, lendame edasi,» ütles Juri ülahuulelt ja laubalt higi pühkides.

«Lennu ajal on võimalik pidevalt kontrollida kabiinis oleva õhu rõhku, niiskust, temperatuuri, süsihappegaasi ja hapnikusisaldust, kiirguse taset ja muid andmeid. Sinu käitumist stardi eel ja stardi ajal jälgivad need kaks televisioonikaamerat, mis näevad sind otsevaates ja profiilis. Aga selle visiiri abil saad sa ise vaadata Maad või tähti ja valmistuda käsitsimaandumiseks. See on optiline orientaator «Vzor».»

«Sa oled vist juba tüdinud: kogu aeg tahad mind maanduma panna?»

Kosmonaudid puhkesid naerma.

«Praegu võid ennast hautada nii palju kui soovid, aga

orbiidil lendad nii kaua, kui kaua on vaja, mitte nii kaua, kui tahad.»

«Teil on siin kõva kord?!»

«Peaaegu niisama kõva kui teil lennuväes, ehkki räägitakse, et kui jumal maa peal korda lõi, siis oli lennuvägi parajasti õhus.»

«Noh, ja kuidas teil jumalaga vahekord on?»

«Meie loodame jumala peale vähe, meil tuleb kõik endal teha, sealhulgas ka korda luua.»

«Siis on kõik korras, lendame edasi.»

«Lennu ajal tuleb proovida käsitsimaandumise süsteemi. Võib ju juhtuda, et mingil põhjusel on tarvis laev maandada mõnda kindlasse punkti või et Päikese järgi orienteerumise automaatsüsteem läheb rikki. Siis tuleb sul kasutada optilist orientaatorit «Vzor», mille kaudu sa äsja Maad vaatasid. «Vzor» võimaldab määrata sinu laeva asendit meie emakese Maa suhtes.»

«Aga kui kaugel ma temast olen?»

««Vostoki» orbiit on arvestatud nii, et apogee on umbes kolmesaja kilomeetri ja perigee ligikaudu saja kaheksakümne kilomeetri kaugusel. Kui lisaks orientatsioonisüsteemile läheb rikki ka pidurdusseade või kui sa hirmu pärast ei ole suuteline laeva orienteerima, siis peab ta atmosfääris pidurdudes ise maanduma. Halb on ainult see, et niisugusel juhul võib maandumine toimuda ükskõik missuguses maakera punktis lõuna- ja põhjalaiuse kuuekümne viienda kraadi vahel, sest orbiidi tasandi kalle ekvaatori tasandi suhtes on kuuskümmend viis kraadi.»

«Pilt on üsna meeldiv,» venitas Juri naerdes. «Ja kui kaua sa mul niisugusel juhul käsid orbiidil tiirutada?»

«Ära muretse. Mitte vähem kui seitse ja mitte rohkem kui kümme ööpäeva. Toitu, vett, regenereerivaid aineid ja energiat jätkub parajasti.»

«Ei, see mind ei rahulda. Parem õpeta, kuidas optilist orientaatorit kasutada.»

««Vzori» ehitus on niisugune, et Maa horisondilt tulevad kiired langevad esimesele peeglile, mis illuminaatori kaudu suunab nad teisele peeglile. Sealt peegeldudes satuvad kiired läbi võrgustikuga kaetud klaasi silma.»

«Aga kas päikesekiired ei või silma sattuda?» Juri elas ilmselt oma osasse sisse.

«Selleks on sul valgusfiltrid. Kaugjuhitavate katetega võid Päikese ka täielikult varjata. Kui laeva orientatsioon

on õige, siis näed vaateväljas horisondi kujutist kontsentrilise rõngana. Kui seda pole, vajutad piloodi puldil käsitsilaskumise nupule, võtad pihku käsitsiorienteerimise käepideme ja püüad rõngast nähtavale tuua. Maapinna «jooksu» suund peab seejuures ühtima klaasile kantud kursijoonega. Nüüd tead, et laev on orienteeritud õigesti, ja vaatad gloobust. Kui selle kohal olev rist näitab sulle meeldivat maandumiskohta, siis ära viivita nupule vajutamisega, muidu võid kaugele mööda sõita. See ei ole lennuk: ära unusta, et kiirus on umbes kaheksa kilomeetrit sekundis.»

«Miks peab horisondi kujutis olema rõngakujuline?» küsis keegi kosmonautidest.

«Kui kiirusvektori asendi viga maakera pinna suhtes on pidurdusseadme sisselülitamise hetkel üks kaareminut, siis kaldub maandumispunkt 50—60 kilomeetri võrra kõrvale. Peale selle oleneb kiirusvektori kaldenurgast ka ülekoormus tihedatesse atmosfäärikihtidesse sisenemisel. Horisondi kujutise rõngakujulisus kõneleb just nimelt sellest, et kiirusvektoril on maakera pinna suhtes vajalik kaldenurk, ja maapealsete orientiiride «jooksu» suund näitab, et kiirusvektor paikneb orbiidi tasandis. Maandumispunkt asetseb orbiidi tasandi ja maakera pinna lõikejoonel.»

«Kas automaatse laskumise korral on orbiidilt lahkumise ja maandumise skeem samasugune kui käsitsilaskumise korral?» küsis Titov. Varem ta vaikis ning ainult tema suured, pikkade langetatud ripsmetega silmad vaatasid tähelepanelikult, tõsiselt ja, ma ütleksin, analüüsivalt. Mulle näis, et ta ei usu räägitavat täielikult, enne kui on kõik ise läbi proovinud.

Ma vastasin talle nii põhjalikult ja veenvalt kui oskasin:

«Automaatse laskumise korral on vaja täpselt teada orbiidi elemente, laeva koordinaate ja kiirust, et õigesti valida pidurdusseadme sisselülitamise momenti. Kui kas või ühegagi nendest parameetritest eksitakse, siis kaldub maandumispunkt ettearvutatust tunduval määral kõrvale. Lisaks varem toodud näidetele võin tuua veel ühe: kui laeva kiiruse määramisel tehakse viga üks meeter sekundis, siis kaldub maandumispunkt kõrvale tervelt viiekümne kilomeetri võrra. Et niisuguseid vigu vältida, jälgivad laevtehiskaaslast pidevalt maapealsed vaatluspunktid ning Vaiksele, India ja Atlandi ookeanile saadetud laevad. Need annavad saadava informatsiooni automaatselt edasi elektronarvutitele, mis pärast selle töötlemist varustavad koordineerivat arvutuskeskust täpsete andmetega laeva orbiidi ja edasise liikumise parameetrite kohta. See võimaldab määrata pidurdusseadme sisselülitamise momenti ja viia laeva selleks ajaks ruumis täiesti kindlasse asendisse. Ainult niisugustel tingimustel on laevale võimalik anda käsku, mida täites orientatsioonisüsteem, pidurdusseade, stabilisatsioonisüsteem ja teised süsteemid «valivad» laskumise trajektoori, mille korral kosmonaudikabiinile ei mõju tihedatesse atmosfäärikihtidesse sisenemisel ülekoormus, mis on suurem inimese jaoks maksimaalselt lubatavast.»

«Tule vajuta nupule, muidu võib siin tõepoolest aurustuda.» Juri tõmbas mind kättpidi ja ma pistsin jälle pea kabiini luugist sisse.

«Nüüd on meil laev orienteeritud, pidurdusseadme telg vastavalt suunatud ja maandumispunkt valitud. Kui see punkt jõuab gloobuse kohal oleva risti alla, vajutame pidurdusseadme sisselülitamise nupule. Kuuled, kuidas kosmose absoluutses vaikuses hakkavad vilistama stabilisatsioonisüsteemi düüsid ja järsu pahvatusega alustab tööd pidurdusseade? See töötab seni, kuni integraator valib vajaliku negatiivse kiiruse, laeva kogukiirus väheneb ettenähtud väärtuseni ja laev läheb üle laskumise trajektoorile. Nüüd oled sa automaatika võimuses. Kontrolli kinniteid, mis sind istmel hoiavad, ja pane tähele kõike, mis toimub laevas ja laevaga. Pidurdusseade lülitub välja ja laevas saabub uuesti vaikus. Kuid umbes kümme sekundit hiljem kostab pauk — avaneb ühenduslintide pürolukusti, kosmonaudikabiin eraldub aparaadiruumist ja nad lahkuvad kiirusega seitse kümnendikku meetrit sekundis igaveseks teineteisest. Illuminaatorist on näha, kuidas aparaadiruum sinust just nagu vastu tahtmist eemaldub ja üha rohkem maha jäädes vaateväljast kaob. Nüüd ei ole ta enam üldse vajalik ja on isegi ohtlik: koos maanduda oleks teil raske. Oma halbade aerodünaamiliste omaduste tõttu siseneb aparaadiruum tihedatesse atmosfäärikihtidesse järsemat trajektoori mööda, puruneb ja põleb ära. Ka kuumuskindla kihiga kaitstud kabiin siseneb tihedatesse atmosfäärikihtidesse. Tunned, kuidas kasvab ülekoormus, kuidas kabiin hakkab veidi

kõikuma ja illuminaatorite taga ilmuvad nähtavale arglikud punased tulekeeled, mis kiiresti suurenedes muutuvad oranžiks ja isegi sinakasvalgeks? Ülekoormus jõuab üheksa ühikuni. Kuid siis lakkab tulemöll kabiini ümber. Ülekoormus väheneb. Maa sööstab kiiresti sulle vastu. Sa näed juba hästi külasid ja linnu, isegi üksikuid õlekuhje põldudel. Siis äkki sünnib laevaga midagi. Valmistu katapulteerumiseks.»

«Olen valmis!» vastas Juri.

«Ma räägin ühest maandumise variandist. Ära pööra pead ja ära ennast liiguta. Pneumolukusti metallikõlin, mis su selja tagant kostab, ütleb sulle, et luuk on avatud. Tähelepanu! Järsk plahvatus ja samaaegne tõuge paiskavad sind koos katapulteeruva istmega kabiinist välja. Nüüd lendad sa laevast eraldi. Katapulteerumise ajaks oli laeva kiirus aerodünaamilise pidurduse tõttu vähenenud kahesaja kuni kahesaja kolmekümne meetrini sekundis. Nelja tuhande meetri kõrgusel on sinu kiirus seitsekümmend meetrit sekundis. Sinust eraldub iste ja sa jääd koos avariivarudega rippuma oma põhilangevarju troppidele. Kabiinil on selles kõrguses veel üsna korralik kiirus — umbes sada kaheksakümmend meetrit sekundis. Selle vähendamiseks tuleb algul avada pidurduslangevari, mis kahe tuhande meetri kõrgusse jõudmise ajaks vähendab kiiruse kuuekümne meetrini sekundis. Selles kõrguses rakendavad baroandurid tegevusse põhilangevarju, mis maandab kabiini kiirusega kümme meetrit sekundis. Sina oled privilegeeritud isik ja sinu kiirus maandumisel on seetõttu kuus meetrit sekundis. Sul jääb ainult vetruvalt jalgadele laskuda ja langevari kokku korjata. Aga maanduda saab ka kabiinis.»

«Ja see on kõik?» küsis Gagarin pettunult.

«Ei, mitte kõik. Kui sa maandud mõnda asulasse või selle lähedusse, siis näed enda poole jooksmas inimesi lillekimpudega ja sul tuleb hakata õnnesoove vastu võtma. Aga pea silmas, et sel juhul ei saa sa poole ööni ivagi hamba alla.»

«Maandume siis steppi või veel parem metsa — stepis on väga palav,» naeris Juri ja mööda tema nägu voolasid higiojad.

«Metsas saad natuke lesida ja puhata, siis skafandri seljast tõmmata, avariivarudest villase spordidressi võtta, ümber rõivastuda ja raadiojaama kaudu astuda ühendusse

mõnega paljudest vastuvõtjatest, mis sind kokkulepitud lainel ootavad. Sa teatad, kus sa asud ja missugune on su enesetunne ning istud siis rahulikult lõunat sööma. Eksootika mõttes võid lõkke süüdata, võid ka lihtsalt tukkuda, kuni helikopterid sulle järele tulevad. Aga nüüd võta ettenähtud asend, me katapulteerime su ilma istmeta.»

Me tirisime läbimärja Gagarini kabiinist välja. Tema punaseks tõmbunud nägu säras rahulolust.

«No küll sa ikka leilitasid mind, Slava, eluaeg ei unusta ära!»

Hiljem, juba pärast ajaloolist lendu, kinkis Gagarin mulle oma pildi, millele oli kirjutatud: «. . . esimesele leilitajale «Vostoki» kabiinis meie siira lugupidamise ja austusega . . . Gagarin.»

Sellele pühendusele kirjutasid pärast oma lende alla kõik kosmonaudid.

Gagarini järel pugesid teised kosmonaudid järjekorras kabiini, istusid toolile ja tutvusid kosmilise eluasemega. Küsimusi sadas ridamisi. Meie Alekseiga jõudsime neile vaevu vastata.

Minu «hõivasid» Gagarin, Nikolajev ja Bõkovski, kõik teised «võtsid õnneks» Aleksei. Nüüd panid nad tema kabiini istuma ja esitasid ise küsimusi.

Juri istus mundrikuueta, veel niiskes särgis redeltrepil, tema kõrval seisis Nikolajev. Meie Bõkovskiga seisime nende vastas. Nikolajevi hea kehaehitus ja omapärane veetlev nägu äratasid tähelepanu. Ta oli väga tagasihoidlik, kuid esitas arukaid ja tabavaid küsimusi. Ma panin seda tähele ja jõudsin otsusele, et temaga tuleb kõrvad kikkis hoida. Enne vastamist püüdsin enesele selgeks teha, missugust vastust ta kuulda tahtis.

Bõkovski vaatas haletsevalt Juri Gagarini poole, vangutas pead ja ütles:

«Nagu näed, lähevad planeerimata operatsioonid kalliks maksma.»

«Aga see-eest on mul esimene kosmoselend juba tehtud.»

«Suur algus!» märkis Nikolajev ja naeratas esimest korda.

«Noh, et sul juba on kosmoselennu kogemused,» ütles Bõkovski Gagarinile, «ja et sa said kõvasti sooja, siis räägi meile, kuidas töötab soojendussüsteem.»

«Aitab sellest, et ma sain omal nahal tunda, mis on soojendussüsteem. Selle tööst las räägib meie giid.»

«Noh, hea küll, niikuinii on mul täna hilja siit ära minna. Lõpevad ühe laeva komplekskatsetused ja mul tuleb telemeetriliste filmide läbivaatus.»

«Seda laeva oleks huvitav vaadata,» venitas Bõkovski.

«Kui komplekskatsetused lõpevad kiiresti, siis jõuame seda veel teha. Aga esialgu võin teile rääkida ka termoregulatsioonisüsteemist.»

«Te olete täna juba niigi meie peale palju aega kulutanud,» ütles Nikolajev kaastundlikult.

«Ta kulutab niikuinii kogu aja meie peale. Näed ju, millega nad praegu tegelevad,» pöördus Gagarin tema poole.

«See on õige. Me ei tee praegu midagi muud, kui ehitame ja katsetame kosmoselaevu inimese eduka kosmoselennu tagamiseks.»

«Aga teil on siin palju noori!» ütles Gagarin, vaadates esimese laeva juures töötavate katsetajate poole.

«Meie katsejaamas on peaaegu kõik kommunistlikud noored. Isegi juhtkond on poolest saadik noor.»

«Teil on siis hästi!» puhkes Bõkovski naerma.

«Ma arvan, et ega teilegi sellest halba ei tule. Noored töötavad nii, et kosmodroomil ei ole kontrolli vajagi — võib kohe lennata. Aga kui teie hulgas on poissmehi, siis te meilt nii lihtsasti minema ei pääse — tuleb võib-olla nainegi ära võtta.»

«Nemad on mõlemad vallalised,» osutas Gagarin käega Nikolajevi ja Bõkovski poole.

«Aga kuidas on maailmaruumis soojendusega?» kordas Bõkovski, soovides ilmselt kõnelust endisele teemale tagasi viia. «Jääb mulje, et laevas tuleb sul istuda ja unistada kord jahedusest, kord soojusest vastavalt sellele, kummal maakera poolel sa parajasti lendad.»

«Asi ei ole siin nii lihtne, nagu esimesel pilgul paistab. Mitte üksnes organismide normaalseks eksisteerimiseks kosmilises ruumis, vaid ka pardaaparatuuri edukaks tööks on vaja, et kosmoselaevades valitseks täiesti kindel temperatuurirežiim. Kiirgusenergiat, mida kosmoselaev saab väljastpoolt, annab peamiselt Päike. Päikeseenergia voogu iseloomustab solaarkonstant, see tähendab soojushulk, mis ajaühikus langeb päikesekiirtega risti olevale ühe ruutmeetri suurusele pinnale. On juba teada, et lähikosmoses võrdub solaarkonstant veidi rohkem kui tuhande kilokaloriga tunnis ruutmeetri kohta. Laeva teine põhiline varustaja kiirgusenergiaga on Maa, mis peegeldab osa päikesekiirgusest ja lisaks sellele kiirgab ka ise. See annab ennast laevale tunda mitte üksnes Maa Päikesest valgustatud poolel, vaid ka varjupoolel.»

«Hoia Maast kinni, siis sa hätta ei jää,» torkas Juri vahele.

Naeratus ei lahkunud enam tema näolt. Ta isegi kuulas naeratades.

«Jah! Maa muretseb oma laste eest ka siis, kui need viibivad maailmaruumis. Maalt peegelduvat päikeseenergiat iseloomustab Maa albeedo, mis võrdub ligikaudu nelja kümnendikuga. Nagu näete, võib see energia olenevalt laeva orbiidi asendist ulatuda peaaegu neljakümne protsendini otseselt laevale langevast päikeseenergiast. Maa enese energia, mida kannab peamiselt infrapunane kiirgus, moodustab päikeseenergiast ligikaudu viisteist protsenti. Märgatavat soojuselisa annavad õhu molekulide põrked vastu kosmoselaeva, kui see liigub ülemistes atmosfäärikihtides. Tõsi küll, orbiidi kõrguse suurenemisel kahaneb see energiavoog kiiresti ja kolmesajakilomeetrise kõrguse piirkonnas moodustab see teistest välistest energiavoogudest vähem kui ühe protsendi. Unustada ei tohi ka soojust, mis eraldub töötavast pardaaparatuurist.

Seepärast tuli meie konstruktoritel ja teadlastel rakendada mitmeid abinõusid, et kosmoselaevas tagada normaalset soojusvahetust.»

«Jurile need abinõud millegipärast ei mõjunud,» märkis Nikolajev.

«Ei mõjunud sellepärast, et ta ei ole veel tuttav meie «soojuskonstruktoritega». Juba üksnes nendega tutvumine paneks ta värisema. Kui nad tsehhi tulevad, mõtlen ma hirmu ja õudusega, missuguseid abinõusid nad võivad veel olla laeva jaoks välja mõelnud. Näete, missuguseks nad on laeva maalinud. Lihtsalt sebra, aga mitte kosmoselaev. Niisuguste eri värvi vöötidega reguleerivad nad kiirgusenergia neeldumist ja peegeldumist. Nad püüavad teha nii, et kabiinis oleks samasugune temperatuur kui toas — umbes pluss viisteist kuni kakskümmend üks kraadi. Selleks juhuks, kui läheb soojemaks, on nad välja mõelnud kiirgussoojusvaheti. Näete, see paikneb spiraa-

lina aparaadiruumi alumisel koonusel. Teda katab automaatselt juhitav žalusii. Soojusvahetis voolav jahutusagens siseneb vedelik-õhkradiaatorisse, mida läbiv õhukogus on samuti automaatselt reguleeritav olenevalt temperatuurist kabiinis. See võimaldab saavutada temperatuurirežiimi suurt täpsust. Kabiinis ja aparaadiruumis püsib kogu aeg stabiilne temperatuur. See süsteem töötab tihedas kontaktis konditsioneerimissüsteemiga, mille ülesanne on säilitada kosmonaudikabiinis normaalset õhurõhku, hapniku vajalikku kontsentratsiooni, ühte protsenti mitte ületavat süsihappegaasisisaldust ja kolmekümne- kuni seitsmekümneprotsendilist õhuniiskust.»

«Kuidas säilitatakse hapniku kontsentratsiooni?» küsis Nikolajev.

«Regenereerides õhku aktiivsete keemiliste vahenditega. Süsihappegaasi ja veeauru neeldumine ja hapniku eraldumine on automaatselt reguleeritav. Spetsiaalne gaasianalüsaator jälgib eralduva hapniku hulka ja annab süsihappegaasi kontsentratsiooni muutumise korral käsu täiturseadistele, mis vastavalt vajadusele suurendavad või vähendavad kabiini voolava hapniku hulka.»

«Kas niiskust reguleeritakse ka niimoodi?» küsis Bõkovski.

«Jah! Erilised filtrid puhastavad õhku, kui see on saastunud kahjulike lisanditega, mis on tekkinud inimese elutegevuse ja pardaaparatuuri töö tagajärjel.»

«Ja kas skafander on lihtsalt sellesse süsteemi lülitatud?» Nikolajevi mustad silmad vaatasid otse minu poole.

«Mitte ainult. Skafander on varustatud ka avariiventilatsioonisüsteemiga. Seepärast võite rahulikult, mingit ohtu kartmata viibida dehermetiseerunud kabiinis ja vajaduse korral katapulteeruda kõrgustel, mis on suuremad kui kaheksa tuhat meetrit merepinnast.»

«Aga kui laskuda tuleb merre või lihtsalt vette?» küsis veel kord Nikolajev.

«Laskuda võib ka vette. Katsetamise käigus lisasid konstruktorid skafandrile spetsiaalse ujukrae, mis stabiliseerib kosmonaudi asendit vees.»

«Ma ei taha vette,» ütles Gagarin. «Parem juba metsa, et saaks lõkke süüdata, nagu sa soovitasid. Aga mida lõkkel keeta?»

«Ainult teed või kohvi. Muud varud on teil tuubides. Närida pole vaja, ainult neelata. Nii et parem on sul

endal jänesejahile minna, selleks on sul püstol ja nuga. Pärast esimesi lende on näha, mida võib teie varustusele veel juurde lisada.»

«Lähme nüüd pärislaeva juurde — paistab, et seal on katsetused juba lõpetatud.»

Juri Gagarin tõmbas vormikuue ja kitli selga ning me suundusime kõrvuti katsestendi poole.

«Mulle meeldib teie juures,» ütles Juri. «Siin on puhas, soe, valge ja, mis peaasi, kodune. Me hakkame nüüd sagedamini siia sõitma, kui te meid välja ei viska. Ega me ei sega?»

«Sõitke. Ja paha poleks sõita ka kosmodroomile. Seal on huvitavam. Elate kõigesse sisse nagu kord ja kohus.»

Kui me laeva juurde jõudsime, olid katsetustööd lõppenud.

Laeva käisid vaatamas paljud inimesed ja järjekordne grupp ei pannud kedagi imestama. Me tegime ringi ümber laeva. Tema välimus oli aukartust äratav. Samas tsehhis veidi eemal seisvate teiste tehiskaaslaste ja jaamade taustal nägi ta välja kui tõeline hiiglane.

«Kui palju niisugune mürakas kaalub?» küsis Bõkovski.

«See laev kaalub neli tuhat viissada nelikümmend kilogrammi, sealhulgas ainuüksi kabiin kaks ja pool tonni.»

«Kena liivaterake küll!» märkis Bõkovski, vihjates ilmselt minu väitele, et lõputus ja häälestus maailmaruumis näeb meie laev välja nagu tohutu kiirusega lendav liivaterake.

Ma jutustasin lühidalt laevast ja selle ehitusest. Seejärel tutvusid kosmonaudid väljasaadetud kosmosejaamade ja tehiskaaslaste makettidega, mis olid jäänud tsehhi kui mälestused tehtud töödest ja olid just nagu meie tehasemuuseumi eksponaadid.

Tuli lahkumine. See kestis väga kaua. Tsehhis, riietusruumis, tänaval. Aleksei saatis kosmonaudid autoni, mina pidin minema esimese laeva komplekskatsetuste filme vaatama.

Juri küsis mu kätt peos hoides:

«Kust sa endale halli pea oled saanud?»

«Rindelt. Ja pärast rinnet aitas lennuvägi kaasa.»

«See on ka huvitav. Kas jutustad?»

«Kunagi edaspidi . . .»

VII PEATÜKK

EELÕHTUL

«Tere, hallpea Slava!»

Ma pöördusin ringi — minu selja taga seisis Juri Gagarin ja naeratas laialt nagu ikka.

«Ei oodanud nii ruttu? Me tulime kuulama, kuidas läks esimese laevtehiskaaslase väljasaatmine. Ega me ei sega?»

«Ei. Palun. Võin jutustada. Aega jätkub. Konstruktoritele ja teadlastele on nüüd ülesanne kätte antud, las nuputavad.»

«Poisid läksid konstrueerimisbüroosse, mina mõtlesin, et astun sinu juurde sisse. Mulle öeldi, et sa tulid alles eile kosmodroomilt. Kadestan sind. Sa oled nagu meteoor, kord siin, kord seal. Räägi vähemalt, mida see kosmodroom endast kujutab.»

«Ma olen ise ka endale kade. Aga mis puutub kosmodroomisse, siis kardan, et minu jutt ei saa olla võrdväärne sinu isiklike muljetega. Näib ainult, et teie treeningukoormuse tõttu ei ole Nikolai Petrovitš Kamanin nii lihtsalt nõus teid niisugusele jalutussõidule laskma.»

«Just sellepärast ma palungi sind jutustada stardist ja kosmodroomist.»

«Start läks igasuguste normist kõrvalekaldumisteta. Aga laev ise sai hakkama ebameeldivusega. Võib-olla ei ole õige seda ebameeldivuseks nimetada, aga enne kui asjast aru saadi, tuli kõigil, nii inseneridel kui katsetajatel pead murda.»

«Ma kuulsin, et pidurdusseade hakkas vales suunas tööle. Kas midagi niisugust saab olla?» Juri naeratas nukralt ja lisas: «Kujutan ette — sa istud kabiinis ja ootad maandumistsükli algust, oled Maale teatanud, et kõik maandumiseelsed operatsioonid on sooritatud, ja unistad peatsest kohtumisest sõpradega, aga siis saad pidurduse asemel kiirenduse ja... oled uuel, mitu aastat püsival orbiidil.»

«Kohtumine lükkub määramata ajaks edasi, su sõbrad helistavad koordineerivasse arvutuskeskusse ja paluvad pisarsilmil, et neile teatataks, kui kaua püsib tehiskaaslane uuel orbiidil. Lilled närbuvad, orkestrandid asendavad oma pultidel piduliku tervitusmarsi noodid leinamarsi omadega,» lõpetasin ma Juri alustatud loo.

«Aga kas niisugusel juhul ei ole tõepoolest võimalik midagi ette võtta?»

«Ära muretse. Esimese laevtehiskaaslase pidurdusseadme sisselülitamisel võeti niisugust võimalust arvesse ja riskiti teadlikult, et kontrollida pidurdusmootori tööd. Teistel juhtudel niisugust asja olla ei saa, eriti siis, kui laevas viibib inimene. Kui automaatne orientatsioonisüsteem läheb rikki, ei lase pardaaparatuuri juhtimissüsteem programmseadmel pidurdusmootorile käsku anda ja maandumistsükkel lükkub edasi. Sa valid järgmisel tiirul uue maandumispunkti ja palud oma sõpru koos kõigi teiste vastuvõtjatega õigeks ajaks uude kohtumispaika lennata. Edasi oleneb kõik juba sinust endast. Sa orienteerid ise laeva...»

«Ja maandun metsa?» Juri naeris jälle.

«Just nimelt.»

«Võib-olla läheme konstrueerimisbüroosse?»

«Mõni minut kulub veel aega, mulle pidi toodama teise laevtehiskaaslase kohalejõudnud aparatuuri dokumentatsioon. Kui selle läbi vaatan, siis olen vaba. Aga kuidas sul ettevalmistus edeneb?»

«Esialgu läheb kõik normaalselt. Lasen ennast tsentrifuugi ja rootoriga keerutada. Enesetunne on hea. Teie konstruktorid peavad meile laeva kohta loenguid. Ja astronoomia võtsin käsile. Üldiselt läheb kõik plaani järgi. Näib, et ma ei ole elus muud teinudki kui niisugusest lennust unistanud. Sina valasid veel õli tulle. Nii et mu elu on nüüd lõbus.»

«Pinguta, võib-olla tuleb kasuks.»

«Niikuinii pingutan kõigest jõust. Kardan kogu aeg, et midagi jääb kahe silma vahele.»

«Aga teised?»

«Kõik käivad ühte jalga. Tublid poisid on valitud. Vähehaaval õpime üksteist tundma. Eriti meeldib mulle Nikolajev. Tõsine ja asjalik mees.»

«Mulle meeldib ta ka.»

Meie juurde tuli üks katsetajatest ja pani lauale dokumentide kausta. Ma vaatasin selle hoolikalt läbi ning näitasin Jurile märkusi kosmoselaevade «Vostok» aparatuuri ettevalmistamise iseärasuste kohta, aparaatide karakteristikuid katsetuste ajal ja muid dokumentatsiooni kantud

iseloomulikke andmeid. Juri kuulas väga tähelepanelikult, just nagu oleks ta tulevikus ka ise kavatsenud hakata tegelema dokumentatsiooni läbivaatamise ja aparatuuri kontrollimisega. Tõsine suhtumine kõigesse, mis ta käsile võttis, tegi ta ümbritsevatele inimestele sümpaatseks. Ma ei varja, et ka mulle meeldis temas see iseloomujoon.

Teel konstrueerimisbüroosse jutustasin talle stepist, kuumast Kasahstani päikesest, tuiskliivast ja mustadest tormidest, tulpidest ja kilpkonnadest, Araali merest, imeilusast öisest lõunamaa taevast ja stepi kiviskulptuuridest. Juri kuulas tähelepanelikult, ilma et oleks mind katkestanud, kuid lõpuks küsis siiski:

«Tähendab, kosmodroomist sa ei taha jutustada?»

«Igav oleks jutustada, kus miski asub ja milleks üks või teine asi on ette nähtud.»

«Sa oled lüürik, Slava.»

«Ma ei tea, kas see on hea või halb, aga igaks juhuks tänan.»

«Muidugi ei ole see halb. Ma tunnen, et mul jääb sellest puudu.»

«Kas sa ei arva, et ilma lüürikata ei saa kosmoses lennata?»

Juri mõtles veidi aega, silmitses oma käsi ja ütles:

«Võib-olla ei ole see kohustuslik, kui mõista seda sõna tema otseses tähenduses, aga poeet peab oma töös igaüks olema.»

Gagarin kõndis ruttamata ja rääkis lihtsalt, ilma igasuguse paatoseta ja väga veenvalt.

Me vahetasime arvamusi Koroljovi ja tema omaduste kohta, avaldasime imestust tema töövõime ja tööarmastuse üle.

See kõnelus andis mulle võimaluse Gagarinit veel paremini mõistma ja tundma õppida. Minu ees oli nüüd juba hoopis teine inimene, üksnes väliselt sarnane sellega, kes oli mul meeles kosmonautide esimesest kohtumisest Koroljoviga.

Mäletan, et tookord tõi Sergei Pavlovitš nad tsehhi ja jutustas neile laevast, kosmoselendudest, kosmosest...

Ta kõneles rahulikult, rõhutades laiade käeliigutustega seda, mis vääris erilist tähelepanu.

Koroljov oli suurepärases meeleolus — tema suurim unistus oli saata inimene kosmilisse ruumi ja see oli nüüd täitumas. Tema ees seisid elusad inimesed, kellest üks

pidi kindlasti lendama. Ta ei teadnud veel, kes see üks pidi olema, kuid see ei olnud enam peaasi, vaid teisejärguline küsimus. Tähtis oli, et see inimene oli pärit meilt, Nõukogude Liidust.

Ma ei tea, mida Sergei Pavlovitš tol hetkel mõtles, kuid mulle näis, et ta mõtles just seda.

Rääkida Sergei Pavlovitš oskas. Iga kord, kui ta kellegagi vestles, seadis ta ennast tollega just nagu ühele pulgale ning vestluskaaslane tundis ennast kergelt ja vabalt.

Ka seekord kõneles Koroljov nii, nagu oleksime me viibinud lennuväljal ja nagu oleks juba nii mõndagi näinud vanem lendur jutustanud oma noorematele ametivendadele uuest lennukist, millel need homme-ülehomme pidid lendama hakkama, ning juhtinud nende tähelepanu ainult temale üksi teadaolevatele detailidele. Noortel kosmonautidel oli meeldiv Sergei Pavlovitši kuulata: ta avas nende ees nii veendunult ja rahulikult kosmilise ruumi hõlvamise majesteetlikke perspektiivé, nagu oleks tegemist olnud kõige igapäevasemate asjadega.

Olla silmapaistva kosmoselennuaparaatide konstruktori ja tähetrasside tulevaste rajajate esimese kohtumise tunnistajaks pakkus suurt rõõmu. Ma jälgisin tähelepanelikult kõike ja ootasin midagi ebatavalist, kuid see kohtumine oli just nagu kiuste väga igapäevane, võiks isegi öelda kodune.

Gagarin vaatas pilku kõrvale pööramata Sergei Pavlovitšile otsa ja imes enesesse käsnana kõike, millest oli jutt. Tema põsenukid olid teravnenud, silmakoopad olid veelgi sügavamaks ja tumedamaks muutunud ning pupillid põlesid väikeste leegikeeltena.

Hiljem olen ma näinud paljusid Gagarini fotosid, portreid ja skulptuure, kuid ükski neist ei suuda edasi anda seda indu ja sisemist erutust, seda valmisolekut minna vastu ähvardavale maailmaruumile, mida oli täis Juri Gagarin. Ma usun, et Sergei Pavlovitš oli Gagarini juba esimesel tutvumisel ära märkinud, kuid ta ei reetnud oma tundeid ühegi joonekesega, oma silmanurkades olevate kortsulehvikute ainsagi kortsukesega.

Nüüd aga kõndis Gagarin täiskasvanumaks muutununa, silmanähtavalt kasvanuna minu kõrval.

Hüvasti jätsime hilja õhtul, kui tööle saabus järjekordne vahetus.

Kosmoselaev-tehiskaaslase ettevalmistamise järgmisel etapil oli ette nähtud kontrollida elutegevuse tagamise süsteeme kosmoselennu reaalsetes tingimustes. Selleks otstarbeks ehitati teine laevtehiskaaslane. Ette valmistati ka katseloomad. Teadlased tahtsid selgitada kosmilise ruumi mõju mitmesuguste taimede kasvule; selleks valiti välja nende taimede seemned, mis paigutati spetsiaalsetesse konteineritesse. Katsejaama hakkasid üha sagedamini ilmuma arstid ning meditsiini teadusliku uurimise instituutide ja bioloogiaprobleemidega tegelevate instituutide teadlased.

Õhkkond jäi katsetustel endist viisi kõige sõbralikumaks. See oli pant, et teise laevtehiskaaslase katsetamine ja eelmise lennu tulemuste põhjal vajalikuks osutunud muudatuste tegemine lõpetatakse planeeritud tähtajaks.

Noil päevil võis katsejaamas näha ka minu vana tuttavat Vassili Fjodorovitši, süsteemi peakonstruktorit, kes omal ajal oli Sergei Pavlovitš Koroljovi juures minu peale kaevanud.

Laevtehiskaaslasele oli paigutatud tema süsteem, mille me olime ristinud «kosmovisioonisüsteemiks». Kaks televisioonikaamerat olid eri nurkade all koertele suunatud. Katsetustel tehases ei olnud see süsteem mulle eriti meeldinud. Väikese kaadrisageduse ning laotusridade vähese arvu tõttu oli kujutise kvaliteet halb ja ma ütlesin seda peakonstruktorile mõninga õelusega. Kuid vastu minu ootust ei solvunud ta vähimalgi määral, vaid hakkas kõige tõsisemalt seletama konstruktorite ees seisva probleemi olemust.

«Et meile seati teatav kindel ülesanne — saada televisiooni teel informatsiooni mitmesuguste füsioloogiliste faktorite mõjust loomade käitumisele ja nende liigutuste koordinatsioonile —, siis otsustasime kitsendada televisioonisignaali sagedusriba. Töö väga kitsas sagedusvahemikus võimaldab suurel määral vabaneda sagedus- ja faasimoonutustest, mis võivad tekkida laia sagedusvahemiku kasutamise korral.»

«Kas laevale, millega lendab inimene, paigutatakse seesama süsteem?» järgnes viivitamatult minu küsimus.

«Ei. Teisele laevtehiskaaslasele paigutatud süsteemis on minu arvates võrdlemisi edukalt õnnestunud raadiokanali ökonoomsust ja usaldusväärsust ühendada küllaldase võimsusega. Nüüd on meie ülesanne kujutise

kvaliteedi parandamine. Ja see ülesanne on juba lahendatud. Uus süsteem on konstruktorikatsetuste järgus.»

«Ennäe kiidukukke... Aga kuidas on lugu kõigi ülejäänud katsetustega?» vihjasin ma intsidendile Koroljovi juures.

Vassili Fjodorovitš vaatas ringi, nägi mööduvat Vladimir Jossifovitši ja haaras sellel kitlihõlmast kinni:

«Kas teate, kui palju Svjatoslav Grigorjevitš on mu närve söönud?»

«Tean.»

«Nii et te olete temaga ühel nõul?»

«Jah. Me tahame, et kujutise kvaliteet poleks hea mitte üksnes teie televiisorite ekraanidel, vaid ka teie näol.»

«Aga seda tahan ju mina ka.»

«Tähendab, ka teie olete meiega ühel nõul.»

Me puhkesime sõbralikult naerma. Konstruktor tõstis käed üles.

Kui ma neid aegu meenutan, siis tulevad mulle kõigepealt meelde «lahingud» kosmoselaevade ja kosmosejaamade lennuks ettevalmistamise ning startide eneste tähtaegadest täpse kinnipidamise eest. Arvel olid mitte üksnes päevad, vaid ka sõna otseses mõttes tunnid ja minutid. Me võitlesime niihästi aparatuuri töövaru säilitamise kui ka laevade katsetamiseks kuluva aja lühendamise ja nende monteerimise meetodite täiustamise eest ning rakendasime mitmeid teisi abinõusid, mille ainus eesmärk oli õigeks ajaks, see tähendab planeeritud tähtajaks lõpetada laevtehiskaaslaste ettevalmistamine ja väljasaatmine. Muidugi ei tohtinud kõik see halvendada ettevalmistatavate laevade kvaliteeti, millele me samuti pöörasime väga tõsist tähelepanu.

Katsetuste metoodikaga tegelevad konstrueerimisbüroo osakonnad kulutasid palju aega ja jõudu selle metoodika täiustamisele. Nendega töötasid käsikäes katsetajad.

Suurt tähelepanu pöörasid konstruktorid pardaaparatuuri töö juhtimise süsteemi lihtsustamisele.

Nüüd ei olnud katsejaamas enam endisaegset juhtmete segadikku. Kõik oli koristatud ja silutud ning katsetusteks piisas vähesest arvust ühenduskaablitest, mida mööda eri sagedustel «jooksis» suur hulk käske.

Elusolendeid kandvate laevade ettevalmistamiseks kulus tavalisest rohkem aega, oli tarvis pöörata tähele-

panu loomadele, arvestada nende «soove» ja võtta arvesse nende füüsilisi võimalusi.
Et lennuks määratud loomi mitte väsitada, kasutasime laevtehiskaaslase katsetamisel «tehnoloogilisi» koeri, kes olid ette valmistatud samasuguse programmi järgi nagu kosmoselaeva tõelised reisijad.
Need olid kannatlikud ja kõigest arusaavad olendid, kes olid valmis laeva üldisse skeemi lülitatutena tundide viisi sundimata oma kohal lamama ja kõiki nõutavaid toiminguid sooritama — määratud aegadel sööma, rahutust avaldama, häält tegema jms. Need väikesed töökad abilised said meile väga armsaks ja me osutasime neile kõikvõimalikku tähelepanu, mis nii mõnigi kord oli vastuolus arstide kehtestatud korraga.
Asi läks nii kaugele, et me haigestusime «koeratõppe». Äkki hakkasid kõik enesele tahtma oma isiklikku koera, kes oleks kas või kaugeltki sugulane meie «reisijatega». Loomade eest hoolitsevad laborandid tõid meile võimaluse korral ja muidugi mitte just alati kellegi loal väikesi kutsikaid. Kord sain ka mina suure heameelega kingituseks ühe kosmosekuulsuse järeltulija. Et see aga ilmus meie tsehhi inkognito, siis olin sunnitud ta peitma oma kirjutuslaua laekasse. Tol päeval sõime lõunat dieetsöökias ja tõime sealt kutsikale pool klaasi piima. Koerake lõunastas suure isuga ja ootas rahulikult ära tööpäeva lõpu, mil ma viimaks sain ta paberkotti pista ja tuttavate juurde viia. Kodus ei olnud mul tol ajal kedagi, kes oleks võinud tema eest hoolitseda.
Mu tuttavad rõõmustasid väga niisuguse kingituse üle ja panid talle millegipärast nimeks Tšapa. Kui ta kasvas ning temast sai selle perekonna peaaegu iseseisev ja võrdõiguslik liige, tõrjuti minu pretensioonid «sugulusele» Tšapaga tagasi ja öeldi õigesti, et «vanemad» ei ole need, kes sellele pretendeerivad, vaid need, kes kasvatavad. Tšapa enese arvamus, kui me tema poole pöördusime, osutus mulle ebasoodsaks. Sellega lugu lõppes, kuid kogu oma kulutamata armastuse selle kutsika vastu kandsin üle nendele saadikutele, kes aitasid rajada kosmoses teed kogu loomariigi käskija — inimese enese jaoks.
Arstid tõid tutvumiseks kohale lennuks ettevalmistatud koerad Belka ja Strelka. Neil olid seljas sametvestid, mille all peitusid nende kehadesse kasvatatud andurite väljaviigud. Tulevased kosmosereisijad võitsid otsekohe

üldise sümpaatia. Nad käitusid väga tagasihoidlikult ja korralikult. Näis, et nad mõistsid kõike, mida neile räägiti, ega avaldanud tundmatus olukorras ja tundmatute inimeste hulgas viibides mingeid rahutuse tundemärke.
Kui lõppes teise laevtehiskaaslase ettevalmistamine kosmodroomile saatmiseks, sõitsid meile uuesti külla kosmonaudid. Nüüd vaatasid nad laeva juba «läbivõetud» materjalist lähtudes ega näinud enam hoopiski välja kui algajad.
Kujunes nii, et «minu» esimestest kosmoselaeva-õpilastest Gagarinist, Nikolajevist ja Bõkovskist said minu head tuttavad. Korduvalt kutsusid nad mind linnakusse, kus neid ette valmistati. Kuid oma lubadust neid külastada ei õnnestunud mul niipea täita: tööks kulus ka vaba aeg. Peale selle andsid ennast tunda sagedased komandeeringud kosmodroomile. Sealt saabusime tagasi väsinutena ja väljamagamatutena ning paar puhkepäeva, mis olid meie käsutuses enne järgmise töö algust, ei olnud küllaldased kulutatud jõu kompenseerimiseks. Me olime just nagu oma tervisele võlgu. Aga kas oli võimalik mõelda millestki muust, kui teoksil olid nii suurejoonelised asjad?
Kohtumisi oli raske planeerida ja seepärast haarasime agaralt kinni igast juhuslikust võimalusest avameelseks vestluseks.
Kord vabal päeval sattusin täiesti juhuslikult vastamisi Andrijan Nikolajeviga ja meil mõlemal oli selle ootamatu kohtumise üle hea meel. Andrijanil ei olnud kuhugi kiiret. Minul samuti mitte. Vaba aja niisugune haruldane ühtelangemine häälestas meid veelgi pidupäevasemalt.
«Mis tõi siia suure kosmonaudi?»
«Nähtavasti seesama, mis mitte vähem suure katsetaja,» muigas Andrijan.
«Siis ehk võib-olla läheme kinno? Sada aastat ei ole käinud.»
«Ja pärast seda restorani lõunat sööma!»
«Sobib.»
Kuid oma suureks kahetsuseks ei pääsenud me kinno ega ka restorani. Igal pool oli nii palju rahvast, et näis, nagu ei teeks inimesed üldse midagi muud, kui ainult vaataksid filme ja istuksid restoranides.
«Kas sellepärast maksab tujul langeda lasta, et meil jäi restoranis käimata ja lõuna söömata?» katkestas And-

rijan vaikuse. «Ostame parem sellelt noorukeselt müüjannalt mõned pirukad, sööme need ära, limpsime jäätist peale ja hulgume linnas ringi. Nõus? Tuletame üliõpilasaastaid meelde. Pirukad ja jäätis on üliõpilase kõige lähedasemad sõbrad.»

Me seisime pirukamüüjanna juures, naljatasime ning sõime kapsa- ja moosipirukaid. Siis ostsime jäätist, kostitasime müüjannat ja asusime jalutuskäigule mööda Moskva tänavaid.

«Mina olin üliõpilane just sõja-aastatel,» alustas Andrijan äkki juttu. «Siis ei olnud sugugi lihtne näljast pääseda. Me õppisime vend Ivaniga metsatehnikumis väikeses Volga-äärses linnas Mariinski Posadis, umbes viieteistkümne kilomeetri kaugusel minu Šoršelist — Tšuvaššia külast, kus ma sündisin ja elasin. Seal me siis käisime Ivaniga tühja kõhtu kannatades Mariinski Posadi vahet. Süüa saime kõige paremal juhul kartuleid. Kui isa haigeks jäi ja voodisse heitis, läks lugu hoopis täbaraks. Kolme kartulit, mis ema mulle varem tehnikumi kaasa pani, ei olnud nüüd enam kusagilt võtta. Eriti raske oli neljakümne neljanda aasta talv. Siis suri ka mu isa.» Andrijan süngestus hetkeks, heitis siis tõrksalt pea selga, just nagu raputades eneselt maha mälestuste raskuse, ja lõpetas pikima kõne, mida ma temalt olin kuulnud. «Kas praegustel üliõpilastel on mingi üliõpilaste elu? See on lihtsalt paradiis.»

Esmakordselt nägin ma Andrijani niisuguses meeleolus. Jah, sellel noormehel oli nähtavasti tulnud üsna palju läbi teha, enne kui temast sai lendur. Kuid ta ei norutanud. Tõsi küll, tema ei olnud ainus, kellel sõja ajal tuli poolnäljas elada. Ka minul ja mu perekonnal oli tollal väga raske. Pärast isa surma jäin mina kõige vanemaks — üheaegselt vennaks ja isaks. Ma jutustasin Andrijanile enesest. Ta sammus pikka aega vaikides. Meist ruttasid mööda inimesed täis tänase päeva muresid ja askeldusi, meie aga kõndisime minevikku meenutades. Milleks? See oli mingi sisemine vajadus, sest olevik ja tulevik on meis tihedalt minevikuga läbi põimunud. Äkki Andrijan peatus, pöördus minu poole ja surus tugevasti mu kätt:

«On näha, et meie põlvkonnal on ühesugune saatus. Ja meie saatus on ka ühesugune. Juri rääkis, et sa sõdisid, oled lendur ja sul on lennundusalane haridus?»

«Sõdisin... Kõike on omajagu ette tulnud.»

«Lennata kosmoses — kujutad ette! Ütlen sulle ausalt, et kardan sellest mõelda, aga mõtlemata ka ei saa jätta. Noh, ja nii ma siis püüan kõigest väest. Kui ainult vastu peaksin. Paistab, nagu poleks vaja muud kui kõik närvid ja süda pihku haarata ja kindlalt kinni hoida, aga kui barokambris «kõrgust võtsin», hakkas süda ikkagi puperdama. Ja hingamine oli nagu koerte eest jooksval jänesel. Ainult arsti nõu ja abi aitas mul suurivaevu endaga toime tulla. Tahaksin nii väga, et inimesed saaksid teada väikesest tšuvaši rahvast, kellele nõukogude võim on andnud samasugused õigused kui teistele rahvastele.»

Me seisime keset kõnniteed ega märganud meist kaares mööduvaid ja meile rahulolematuid pilke heitvaid inimesi, enne kui üks eideke otseselt meie poole pöördus:

«Kullakesed! Kui te olete napsi võtnud ja nüüd armastust avaldate, siis ei ole teil seda tingimata tarvis keset kõnniteed teha.»

«Vabandage, vanaema. Kohe astume kõnniteelt kõrvale ja teeme kõike vastupidi.»

«No küll on noorus. Talle öeldakse midagi, aga tema teeb kõike vastupidi.»

Me läksime jälle mööda tänavat. Andrijan hoidis mul kõvasti käe alt kinni, nagu oleks ta kartnud, et ma tõrgun vastamast küsimusele, mida ta tõenäoliselt juba mitu korda oli kavatsenud mulle esitada:

«Aga miks sa ise ei taha meie tööpõllul õnne proovida? Sa oled veel noor, näed hea välja, tunned suurepäraselt kosmoselaevu ja sul on vajalik haridus. Sulle ei ole enam vaja igasugust kosmosetarkust õpetada.»

Tarvis oli rünnak tagasi tõrjuda:

«Kosmoses tuleb kõigeks valmis olla, mul on rinnas kaks killuhaava ja vasak jalg raskesti haavatud... Aga mul on üks tuttav insener. Muuseas, varsti saad sina ka temaga tuttavaks, ta hakkab teile loenguid pidama. Tema nimi on Kostja, Konstantin Petrovitš Feoktistov. Tema mõtleb sellele asjale tõsiselt. Ja tal on palju šansse. Arvan, et see poiss saavutab oma eesmärgi.»

«Kas Sergei Pavlovitš tunneb teda?»

«Jah, ja peab temast lugu.»

«Huvitav oleks temaga tutvuda.»

«Ma arvan, Andrijan, et sa hakkad tema aines viisi saama.»

«Ei tea, kas õnnestub. Mõned meie poisid enam muud ei saagi kui ainult viisi.»

«Kes need korüfeed on?»

«Juri Gagarin, German Titov, ja ega teised ka nendest maha ei jää.»

«Juri Gagarin... Sellele vene vägilasele panen ma suuri lootusi... Ja sinu peale võib ka kindel olla. Bõkovski sulle paarimeheks ja kosmoses saab täielik kord majja.»

«Bõkovski on mu semu. Armastan teda väga. Tõsi küll, teda tuleb kogu aeg ohjas hoida. Kui ta midagi pähe võtab, siis murrab kõigest rinnaga läbi.»

«Komsomol... pole midagi parata. Ja armunud on ta ka. Kas oled kuulnud?»

«Säh sulle! Ja minule kinnitab ta, et ainus inimene, kes tema tunnetest midagi teab, olen mina.»

«Tähendab, see on siis õige. Aga millal me sulle, Andrijan, naise võtame, kas enne või pärast lendu?»

«Mulle meeldib väga see enesekindlus, millega sa räägid kosmoselennust nagu millestki enesestmõistetavast...»

«Järelikult pärast lendu...»

Nikolajev vaatas mulle kahtlustavalt, just nagu kõõrdi otsa ja küsis salakavalalt muiates:

«Kas sulle, Slava, ei tuleks sama küsimus esitada?»

«Parem mitte.»

«Lendamist segavad haavad, aga mis naisevõtmist segab?...»

Me puhkesime mõlemad valjusti naerma. Möödujad saatsid meid imestunud pilkudega. Ka mina imestasin — Andrijan oli jutukaks muutunud!

Et kõnelust teisele teemale viia, laususin:

«Nagu ütlevad prantslased — *revenons à nos moutons* — tuleme tagasi oma... lendude juurde.»

«Kas sa tõepoolest usud, et ma saan varsti teha kosmoselennu?»

«Ma ei kahtle selles üldse! Pea mu sõnu meeles. Ma saadan sind kosmoselennule ja püüan tingimata olla esimene, kes sind meie emakesel Maal vastu võtab. Ma ütlen «emakesel», sest pärast lendu saab temast sinu jaoks kõige lähedasem ja kallim olend.»

Andrijan vaatas silmanurgast minu poole ja naeratas.

See naeratus ei olnud just eriti loomulik ja väljendas pigemini imestust kui rõõmu.

«Pane tähele! Ma kirjutan su sõnad oma märkmikku ja hakkan sinult nõudma nende täideviimist. Kui sa seda ei tee, siis maksad trahvi.» Nüüd naeris Andrijan südamest, ta silmad olid leebed, huuled heasüdamlikud.

Ma tahtsin tõepoolest, et sellel noormehel hästi läheks. Täna oli ta liiga vastuvõtlik ja emotsionaalne, kuid ka tunnetel on ju omad puhkepäevad.

Õhtupoolikul läksime lahku — mina pidin teise vahetusse tööle minema ja Andrijan sõitis oma linnakusse.

Teise kosmoselaeva komplekskatsetused olid lõpule jõudmas. Ees seisis sõit kosmodroomile, et võtta osa lennu ettevalmistamisest.

Seekord olid ekspeditsiooni koosseisu arvatud ka meedikud, mis oli mõnevõrra ebatavaline. Kosmodroomile ilmusid tütarlastest laborandid. Nende pimestavvalged kitlid ja mütsikesed hakkasid vilksatama montaaži-katsetuskorpuses ning bioloogiliste uurimistööde tarbeks loodud erilaboratooriumides.

Meie naismonteerijad ja -insenerid käisid tavaliselt ringi samasugustes tööülikondades nagu mehed. Meedikud aga tõid meie ellu midagi uut. Äkki panin tähele, et katsetajad hakkasid tööle ilmuma, jalas ideaalselt pressitud püksid ja seljas tärgeldatud särgid. Õhtuti pärast tööpäeva lõppu jalutasid betoonteel paarikesed, kusjuures noormehed kandsid lipsu, ehkki palavus oli parajasti selline, et tahtmine oli peale särgi veel midagi seljast võtta.

Kui aga lennu ettevalmistused lähenesid lõpule ja Sergei Pavlovitš lubas laupäeva õhtul töö varem lõpetada, kostis võõrastemaja ees posti otsas rippuvast, tavaliselt ragisedes ja kähisedes päevauudiseid edasiandvast valjuhääldist äkki õrn ja kutsuv muusika ning pool tundi hiljem sahisesid betoonteel tantsijate liuglevad sammud.

Ma ei uskunud oma silmi, kui võõrastemaja aknast välja vaatasin. Me rõivastusime otsekohe ümber ja suundusime soliidselt, otsekui möödaminnes tantsijate poole. Nõnda pühkis elu igipõline kutse kuuvalguses keset stepiliiva inimestelt ühe hetkega väsimuse ning reipalt ja lõbusalt unustasid nad niihästi palavuse kui ka komandeeringuelu ebamugavused.

Sergei Pavlovitš, kes õhtust sööma minnes tantsijatest möödus, imestas samuti selle uudse nähtuse üle. Vastuseks tema küsivale pilgule lahutas üks temaga kaasasolijatest käsi ja ütles:

«Elu pulbitseb nagu allikas.»

«Kardan, et see allikas võib mulle kaela langeda.»

Sergei Pavlovitši kartus osutus asjatuks. Meie noored pingutasid nüüd veelgi rohkem. Kõike tehti erakordse tähelepanuga. Poistele oli vastuvõtmatu isegi mõte, et tütarlaste juuresolekul võidaks neile halva töö pärast märkus teha.

Teine kosmoselaev erines esimesest selle poolest, et ta oli varustatud kõigega, mis hiljem võis kaasa aidata inimese kosmoselennule. Kabiin oli kaetud kuumuskindla materjaliga. Kabiini sisustusse kuulusid kõik aparaadid ja agregaadid, mis tagasid normaalsed tingimused inimese elutegevuseks. Esialgu aga olid need kohandatud loomade elutegevuse tagamiseks.

Laeva kabiinis pidi püsima umbes samasugune õhurõhk kui merepinna tasemel, kusjuures hapniku kontsentratsioon pidi jääma 20—25 protsendi piiridesse ja süsihappegaasi kontsentratsioon ei tohtinud ületada 1 protsenti. Õhu temperatuur pidi võrduma toatemperatuuriga (15—20 °C) ja suhteline niiskus olema 30—70 protsenti.

Olulist osa etendas ka õhu puhastamine kahjulikest lisanditest, mis tekkisid loomade elutegevuse ja kabiini aparatuuri töö tagajärjel. Koera normaalne elutegevus muutub võimatuks, kui õhu hapnikusisaldus langeb alla 18 protsendi ja süsihappegaasi kontsentratsioon kasvab 2—3 protsendini. On loomulik, et konditsioneerimissüsteemi ja õhu regenereerimise süsteemi agregaatide nõuetekohase tööta oleks meie lemmikutel Strelkal ja Belkal raskeks läinud. Seepärast valmistati need süsteemid ülihoolikalt lennuks ette.

Koerte toitmiseks tehti želee, mis sisaldas vajalikke toitaineid ja ettenähtud koguses vett. Samasugust toitu oli saanud Laika oma lennul teise tehiskaaslasega. Želee kleepub molli seina külge ega välju mollist kaalutuse mõjul. Enne moldi paigutamist steriliseeriti toit autoklaavis temperatuuril 115 °C.

Kabiinis pidid viibima ka hiired ja rotid. Nende jaoks paigutati spetsiaalsetesse puuridesse kuivad toidubriketid

ja vett said nad tahiga varustatud toru kaudu, kusjuures nad olid niimoodi välja õpetatud, et imesid ise tahti. Üldse olid need loomakesed täiesti taltsad ja laborandid käsutasid neid nii, nagu oleksid nad tõepoolest millestki aru saanud.

Lisaks kõigele muule hoolitsesid konstruktorid assenisatsiooni eest. Üldiselt sarnanes kosmoselaev Noa laevaga ja nõnda me nimetasimegi teda niihästi enne lendu kui ka lennu ajal. Laeva kabiinis oli kolm puuri, millesse pandi kaks valget rotti, viisteist musta ja kolmteist valget hiirt. Katapulteeruvasse konteinerisse, kuhu paigutati Belka ja Strelka, lisati veel puur kuue musta ja kuue valge hiirega, mõnisada äädikakärbest, kaks anumat tradeskantsiaga ning mitmesuguste sibula-, herne-, nisu- ja maisisortide seemneid. Peale selle toppisid bioloogid laeva täis spetsiaalseid anumaid, milles olid kiirikseened — aktinomütseedid — ja üherakulised rohevetikad — klorellad. Viiskümmend padrunit sisaldasid kinnijoodetud ampulle, millesse olid paigutatud enterokokkide, võihappebakterite, stafülokokkide ja bakteriofaagide kultuurid, desoksüribonukleiinhappe lahus, inimese epiteelsete kasvajarakkude kultuurid ning inimese ja küüliku naha preparaadid.

Milleks oli kõike seda vaja?

Arstid ja bioloogid tutvustasid meid väga üksikasjaliselt oma katsetega, mille üldeesmärk oli tundma õppida pärilikkuse seadusi ja nende mõjustamise võimalusi, samuti kosmoselendudega seoses olevate tegurite mõju pärilikkusele ja evolutsioonile, leida vahendeid kaitseks nende tegurite kahjuliku mõju vastu ja — mis on võibolla kõige huvitavam — võimalusi nende soodsa mõju ärakasutamiseks. Juba praegusel ajal rakendatakse ioniseerivat kiirgust võrdlemisi laialdaselt selleks, et saada uusi aktinomütseediliike, mis annavad penitsilliini, streptomütsiini ja teisi antibiootikume.

Hiired ja äädikakärbsed on niisugusteks geneetikaalasteks uurimistöödeks väga sobivad. Nad paljunevad kiiresti ja neil on suur hulk tunnuseid, mille pärilikkus on hästi läbi uuritud.

Et saada objektiivseid tulemusi, dubleeriti iga geneetikaalast eksperimenti kontrollkatsega tavalistes maapealsetes tingimustes.

Meile pakkus väga suurt huvi võimalus kasutada rohe-

vetikaid pikaajalistel kosmoselendudel hapniku ja toidu taastootmiseks väljahingatavast süsihappegaasist. Asi seisneb selles, et mikroskoopilised rohevetikad klorellad arenevad väga kiiresti, neil on suur fotosünteesivõime ja palju teisi väärtuslikke omadusi. Et uurida klorellade elutegevust kosmoselennu tingimustes, paigutati mitmesuguses füsioloogilises seisundis olevad vetikad spetsiaalsetes ampullides valguse kätte ja pimedusse.

Tulevikus, kui mehitatud kosmoselaevu hakatakse saatma kaugetele planeetidele, on õhu regenereerimiseks hermeetiliselt suletud kabiinides ja meeskondade toitmiseks vaja suurel hulgal keemilisi reaktiive ja toitu. Nende probleemide lahendamine oleneb tulemustest, mida annab kosmilisse ruumi saadetavate vetikate ja teiste taimede uurimine.

... Jõudis kätte teise kosmoselaeva väljasaatmise päev. Meedikud suudlesid oma kasvandikke Belkat ja Strelkat hüvastijätuks ninale. Ka meil oli veidi kahju seda Noa laeva teele saata. Kuid me olime rahulikud, sest tema saatus ei olnud ette määratud ainuüksi piiblilegendiga. Meie laev pidi pärast edukat lendu täiesti tervena ja kahjustamatuna koos meie lemmikute Belka ja Strelkaga tagasi pöörduma. Seda tagas meie teadlaste, inseneride ja tööliste suur töö, mõistus ja talent.

VIII PEATÜKK

SIIN ON MU SÜDA ...

1960. aasta viimased kuud, mida pihtidena surusid mitmesugused askeldused — sõidud kosmodroomile ja järjekordsete kosmoselaevade ettevalmistamine —, kadusid kiiresti minevikku. Teise laevtehiskaaslase väga edukas lend ja head tulemused, mida see teadlastel võimaldas saada, olid julgustavad. Ka kolmanda laeva ettevalmistus, start, orbitaallend ja laskumistsükli algus ei ennustanud midagi halba. Kuid «sina» oli kosmosele veel vara öelda. Lahkunud orbiidilt, sisenes kolmas laevtehiskaaslane tihedatesse atmosfäärikihtidesse ettenähtust erinevat trajektoori mööda ja hävis.

Külastades järjekordselt katsejaama, ütles Sergei Pavlovitš meile otse silma vaadates ilma sissejuhatuseta:

«Nagu näete, ei saa kosmosega naljatada. Aga mulle

tundub, et meil on kõik eeldused tema taltsutamiseks. Järjekorras on jutuajamine Veenusega. Arvan, et ka see on meile vajalik. Ärge nina norgu laske!»

Ta lahkus, meie aga asusime katsetama rasket orbitaalplatvormi, mille lennutamise eesmärk oli välja töötada meetodid kosmosejaamade saatmiseks teistele planeetidele. Käesoleval juhul oli jutt planeetidevahelise automaatjaama saatmisest Veenusele, milleks oli vajalik start Maad ümbritsevalt vaheorbiidilt.

Platvormi edukas lend ja sellega seotud eksperimendid võimaldasid automaatjaama Veenuse suunas teele saata. Algas Päikesesüsteemi planeetide uurimine. Jaama pardal oli Nõukogude Liidu vapp, mille me olime oma kätega sinna paigutanud. Jaama olime lennuks ette valmistanud samuti meie. Kuid meie mõtted olid «Vostoki», inimese kosmoselennu juures.

Varsti sõitsid kohale kosmonaudid.

«Kuidas ettevalmistused lähevad?» küsisin ma Jurilt. «Miks sind nii kaua pole näha olnud?»

Gagarin tõsines otsekohe. Tema põsesarnad tõmbusid teravaks, silmad vajusid koobastesse, pilk lendas minu poole. Ta muutus just nagu üleni valvsaks.

«Ma istusin üksinduses. Seal oli aega kõige ja kõigi üle järele mõelda,» venitas ta. «Niisugune aja veetmise viis jääb sajaks aastaks meelde. Surdokambrist käisin edukalt läbi. Termokambrit proovisin ka. Nüüd olen karastatud nagu teras ...»

Ta hoidis ennast ilmselt tagasi ja jättis midagi ütlemata. Et ma veel täpselt ei teadnud, mis teda sundis niimoodi käituma, siis küsisin:

«Kas sulle tuleb nii paljutõotavate saavutuste puhul õnne soovida?»

Juri kohmetus, püüdis saapaninaga betoonpõrandasse auku puurida ja pomises:

«Ma tahtsin sulle ise öelda, aga sa tead juba midagi ja nüüd mul ei ole enam mingit tahtmist rääkida. Ja võib-olla pole selleks üldse päris õige aeg.»

«Mitte midagi ma ei tea ja rääkida ei ole ka vaja.»

«Noh, näed, juba solvusid ...»

Juri tahtis veel midagi öelda, kuid sattus segadusse, lõi käega ja vaikis.

Ma võtsin käsile oma töö ja kosmonaudid alustasid tunniplaani järgi õppusi.

Alles siis, kui nad olid tsehhist lahkumas, tuli Juri uuesti minu juurde ja ütles tasase häälega:

«Poisid seadsid esimeseks lennuks üles minu kandidatuuri. Ära esialgu kellelegi räägi, see on ju ainult poiste ettepanek . . .»

Ta surus mul hüvastijätuks kätt, ei lausunud enam sõnagi ja väljus tsehhist.

See teade ei olnud mulle täielik uudis. Mõttega, et esimesel kosmoselaeval «Vostok» lendab võib-olla Juri Gagarin, olin ma juba ammu harjunud. Kuid sellest hoolimata erutasid mind tema sõnad.

Ma sain aru, missuguse pinge all ta oli olnud kõik need päevad ja oli ka edaspidi kuni kosmoselaeva stardini. Jah, tal polnud kerge. Aga teda ei tohtinud murda erutus ega see pikaajaline pinge.

Meie laevad olid täielikult ette valmistatud, välja arvatud paar kontrollstarti. Aga kuidas oli ikkagi lugu kosmonautidega?

Kohtudes Andrijan Nikolajeviga, püüdsin seda teada saada.

Andrijan jutustas:

«Me ei hakanud üksteise eest midagi varjama, vaid rääkisime ausalt ja otsekoheselt. Juri kutsusime ise avameelsele vestlusele. Ütlesime, et tema on teistest väärilisem olema «Vostoki» esimene piloot, et me usume temasse ja et meie veendumuse järgi ei muutu ta upsakaks, vaid jääb alati iseendaks, ükskõik missugune kuulsus talle ka osaks saab. Alguses ei suutnud ta seda uskuda. Niisuguses segaduses ei ole ma teda kunagi näinud. Hinge põhjani liigutatult ütles ta: «Siin on mu süda! Niisuguseks jääb see alati.»»

Neljanda laevtehiskaaslase valmistasime lennuks ette uut moodi komplekteeritult. Selle kabiini paigutati katapulteeruv kosmonaudiiste ja istmele antropomeetriline mannekeen. See oli juba tõeline, inimese lennuks määratud kosmoselaev. Lendurite vana traditsiooni järgi panime mannekeenile otsekohe nimeks Ivan. Ivan oli varustatud kõigega, mis oli vajalik Maale laskumiseks. Tema külge oli korralikult kinnitatud langevari, avariivaru ja kõik muu, mida kosmonaut vajab hädamaandumise korral.

Kõik, ka näiliselt tähtsusetud asjad pidid läbi tegema lennukatsetuse ja saama vastava hinnangu. Lendurid teavad, kuivõrd hädavajalik on mõnikord isegi nõel, kui

maanduda tuleb asustamata piirkonda, asulatest kaugele. Kosmonaut aga võib maanduda ükskõik kuhu põhja- ja lõunalaiuse kuuekümne viienda kraadi vahele. Seepärast katsetati kõike, mis leidus laeval.

Laev kaalus neli tuhat seitsesada kilogrammi, see tähendab peaaegu niisama palju kui Juri Gagarini tulevane laev.

Laeva stardiks valmistusime põhjalikult — saadav hinne pidi olema vähemalt viis. Meie kätesse andis oma saatuse inimene, kes esmakordselt ajaloos läks kohtuma tundmatu kosmilise ruumiga.

Neljanda laevtehiskaaslase väljasaatmisele sõitsin lennukis koos Koroljoviga. Lend kestis kaua ja ma valmistusin juba uinuma, kui äkki kuulsin huvitavat kõnelust.

Jutt oli ameeriklaste kosmoseuuringutest ning sellest, et ka ameeriklased on kosmoselendudeks välja valinud astronaudid ja valmistavad neid ette.

Me teadsime seda juba võrdlemisi täpselt, teada olid isegi astronautide elulood ja harrastused. Ameerika ajakirjandus tegi esialgu veel olematutele saavutustele laialdast reklaami. Ameeriklased kavatsesid inimese kosmosesse tungimist alustada lennuga ballistilisel trajektooril. Kosmonaut pidi viibima väikesemõõtmelises kapslis, mis oli kinnitatud raketi esiosa külge. Kanderaketina taheti kasutada raketti «Redstone», mis oli usaldusväärsem ja paremini sisse töötatud kui võimsam, ent lennutamisel sagedamini «tõrkuv» rakett «Atlas».

Meie kanderakett «Vostok» paistis silma suure töökindluse ja võimsuse poolest; seetõttu oli Maad ümbritsevale orbiidile võimalik saata suuri kosmoselaevu ja alustada inimese kosmoselende orbitaallendudega.

Selles seisnes Nõukogude Liidus ettevalmistatavate kosmoselendude põhimõtteline iseärasus.

Meie laevtehiskaaslased võimaldasid alustada orbitaallennuga, see tähendab lennata vahetult kosmilises ruumis . . .

Meedikud tõid enesega kaasa musta koera, kes oli ette valmistatud lennuks neljandal laevtehiskaaslasel. Tavalise koeranime asemel oli sellel loomakesel ainult number. Niisuguse asjaoluga ei olnud võimalik leppida ja koerale pandi otsekohe nimi, mis talle hästi sobis — Tšornuška (Musti). Nimed olid laeva kõikidel süsteemidel, see «süsteem» oli aga lisaks kõigele muule elus.

Neljas laev kavatseti välja saata esimese kosmoselaeva «Vostok» lennu programmi järgi. Ta pidi lendama ümber maakera ja ühe tiiru järel maanduma ettenähtud piirkonnas.

Kõigile oli täiesti selge, et inimese kosmoselend ei ole enam mägede taga, vaid see on juba lähedane tegelikkus. Katsetajad ja kõik teised, kes lendu ette valmistasid ning suurt saavutust ootasid, viibisid just nagu mingisuguses pidevas erutusseisundis.

Kosmodroomil aga lõhnas juba kevade järele. Päike soojendas stepiküngaste lõunapoolseid nõlvu ja päeval ilmusid veidi määrdunud lume alt arglikult nähtavale veenired, mis tekitasid väikesi lompe ning õhtul kahanesid ja tardusid talve külmas hinguses.

Me ruttasime. Ma ei tea, millest see oli tingitud, kuid arvan, et seda põhjustas meie erutus. Vastutusrikaste ülesannete täitmisel on mul midagi selletaolist korduvalt ette tulnud. Nüüd tundus mulle, et minust oleneb väga palju ja ilma minuta ei saa lend toimuda.

Kosmodroomil ei naeratatud enam, igaüks oli mõnevõrra endasse tõmbunud. Juhtivat konstruktorit ei olnud üldse võimalik ära tunda. Ta tormas montaaži-katsetuskorpuse ühest otsast teise, otsis midagi ja tahtis midagi korraldada, olgugi et kõik vähegi võimalik oli juba tehtud, kontrollitud ja korda seatud. Laeva katsetamine toimus viivitusteta. Stardi tähtajaks oli määratud üheksas märts, kuid katsetused lõpetati veidi varem. Et aga maapealne mõõtekompleks ning maanduvate laevaosade otsimise ja päästmise teenistus olid orienteeritud üheksandale märtsile, siis tuli meil planeeritud stardiajast kinni pidada.

Neljas laev jõudis orbiidile, lendas ja laskus laitmatult. Tehasest aga saabus telegramm, et järgmine laevtehiskaaslane, järjekorras viies, on täieliku katsetuste tsükli läbi teinud ja transpordikonteinerisse pakitud ning saadetakse lennukiga kosmodroomile.

Me jäime selle laeva saabumist ootama. Lennuilma ei olnud üldse. Päev möödus päeva järel ja me istusime tööta. Kanderakett oli juba kosmodroomil ja seda katsetati tehnilisel positsioonil. Meie ametivennad raketikatsetajad tundsid oma tööd suurepäraselt ja meie olime seetõttu esialgu vabad, sest meie ampluaa oli kosmoselennuaparaatide katsetamine.

Hommikulauas küsis Sergei Pavlovitš just nagu muuseas:

«Kas on igav, Svjatoslav?»

«Mitte väga, Sergei Pavlovitš. Aga harjumatu on küll ilma tööta istuda. Kogu aeg on niisugune tants, aga nüüd äkki vaikus.»

«Lenda Taškenti. Võta poisid kaasa, kes vabamad on. Tuulutage ennast natuke, vaadake linna.» Koroljov tõmbas silmad kavalalt pilukile ja vaatas kõõrdi minu poole, tundes ilmselt huvi mulje vastu, mida tema ettepanek tekitas.

«Kui see on tõsiselt mõeldud, siis ei esita ma enam mingisuguseid küsimusi. Aitäh, Sergei Pavlovitš!» Need sõnad ütlesin ma juba käigu pealt. Pool hommikueinet jäi lauale.

Tutvuda niisuguse eksootilise linnaga, nagu seda on Taškent, oli mu ammune soov. Kiiresti kogusin poisid kokku ja me asusime äralennuks valmistuma. Muret tegi mulle ainult küsimus, kas meile ilmastikuolude tõttu antakse lennuluba. Poisid kiirustasid mind ja olid valmis otsekohe teele asuma. Neil oli teine mure: nad kartsid, et Koroljov mõtleb ümber ja sellest suurepärasest ideest ei jää järele muud kui ainult ebameeldiv mälestus. Kuid kõik läks korda. Koroljov ei mõelnud ümber ja ilm kujunes heaks.

Välja lendasime öösel sellise arvestusega, et varahommikuks Taškenti jõuda.

Kui olime tund aega lennanud, hakkas valgenema. Ühetoonilise mootorimürina saatel läbisime järjekordsed sada kilomeetrit. Nõrk kagutuul kandis meile vastu läbipaistvate kiudpilvede pikki viirge. Idast, lennuki vasaku parda poolt, paistis selgesti silmapiir. Nähtavus oli ideaalne. Punase mütsina kumas koit. Nii lennukimootorite pingelises mürinas kui ka idast aegamööda kerkivas koidupunas ja meie all ääretu ookeanina ujuvas stepis oli tunda uue päeva sünni ootust. Ma ei suutnud ennast illuminaatorist lahti kiskuda.

Silmapiiri kohal olev erepunane vööt lõi tukatikullana loitma, temast sööstis hetkeks välja lõunataeva sügava sinaga segunev vertikaalne smaragdroheline kiir ning maapinnale hoovasid soojuse ja valguse vood. Silmapiiri veeres kiiresti välja elastselt kummuv ja taevavõlvi tagant veeres kergitav päike. Poiste näod, mis koidu purpurses vastu-

helgis olid paistnud karmid ja punased, muutusid nüüd õrnroosadeks ja soojadeks, silmad särasid tõusva päikese kiirtes ning olid täis headust ja õnne.

Kolja Golõnov, elukutselt telemetrist, torises rahulolematult:

«Ilmast ilma mõtleb see Gavrilov midagi välja. Lihtsast päikesetõusust teeb etenduse. Mõtle kus uudis — maa väreleb päikesekiirtes.»

Tema tohutu keha (ta kaalus vähemalt sada kilogrammi) mahtus suurivaevu lennukikabiini tugitooli ja tal oli raske ennast selles liigutada, rääkimata enda sirutamisest illuminaatorini. Kuid ma ei andnud talle võimalust sellel teemal pikemalt peatuda ja kamandasin:

«Kõigil üles tõusta, kõik mehed tekile vilistada! Tehke ennast korda! Unimütse me linna kaasa ei võta.»

Hakkasid surisema elektripardlid, levis kölnivee lillelõhn. Lennuk kaldus järsult vasakule tiivale ja illuminaatoriklaasi tagant ujusid mööda madalad tömbid künkad, mis ebaühtlase rõngana ümbritsesid linna. Me asusime maanduma.

Taškent ootas meie saabumist. Lennuki avatud uksest paiskus sisse noore rohu ja puhkenud pungade järele lõhnav värske soe hommik. Me jooksime kiiresti mööda trappi alla rohule. Ma viskasin spordikoti käest, istusin maha ja tõmbasin peopesadega üle õrna rohelise muru — kui palju elu ja päikesesoojust see eneses varjas! Ka mu kaaslased istusid lennuki juures murule. Kui ebatavaline ja ootamatu siin kõik oli! Meil Baikonuris oli talv, siin aga täielik kevad.

Me kõndisime mööda rohelisi puiesteid ja tänavaid. Peenardel olid puhkenud lilled. Varased möödaminejad vaatasid imestades soojalt rõivastatud «põhjamaalasi». Harvad autod ja trammid ei olnud veel jõudnud tänavaid linnakäraga täita ning seda ära kasutades lasksid linnud täiel häälel kuulda oma kevadist kiirkõnet. Kui imeilus ja täis ootamatusi on elu!

Kevadest ja tundeküllusest joobunutena uitasime mööda linna, tutvusime selle vaatamisväärsustega, silmitsesime möödaminejaid ega väsinud imetlemast sõna otseses mõttes kõike, millele meie pilk langes. Lõpuks sattusime «vanale turule». Rõivaste kirevus ja hüüete paljuhäälelisus rabasid meid lõplikult, kuid siis tundsime küpseva šašlõki lõhna ega suutnud enam mõelda millestki

muust kui ainult söögist. Just siin, Taškendi vanal turul, kus müügilaudade read olid lookas igasuguste maiustuste, toiduainete ja kaupade all, tundsime ennast «surmani» näljastena. Ja suurimat huvi pakkus meile muidugi šašlõkk, mida küpsetati pikkades valgetest tellistest laotud ahjudes. Peale rüüpasime sellele nimetut mõrkjat ja haput veini ning meile näis, et me ei olnud veel kunagi saanud proovida midagi maitsvamat kui see šašlõkk ja vein.

Seejärel sõime usbeki mooniküpsiseid, jõime piima, maitsesime idamaiseid maiustusi ja tõmbasime jämedatest kimpudest välja pikki kuivatatud meloni viile, mille ümber tiirlesid mesilaste parved. Kuivatatud melon lõhnas suitsu järele, oli magus ja aromaatne. Kõik näis meile siin eriline ja ebatavaline. Kui me aga olime kõhu täis saanud ja küllalt ringi vaadanud, tormasime otsima tõelisi meloneid. Kioskis, kus neid müüdi, oli järele jäänud ainult kaks tohutu suurt melonit. Need olid peaaegu meetripikkused ja neid hoiti korgipurus. Me ostsime mõlemad ära, neid tassis Kolja Golõnov.

Me väsisime kõvasti ja tagasiteel magasime nagu kotid. Kosmodroom võttis meid vastu tuule, pakase ja lumetuisuga. Kevad jäi unenäoks...

Ööpäev hiljem laadisime konteinerist välja kohalejõudnud viienda laevtehiskaaslase. Algas selle ettevalmistamine kosmodroomil sooritatavateks katsetusteks. Komplekteeritud oli see sarnaselt neljanda laevaga ja pidi samuti välja saadetama kosmoselaeva «Vostok» programmi järgi.

Viies laevtehiskaaslane valmistati ette kiiresti ja enesekindlalt. Igaüks teadis hästi oma kohustusi, kõigil oli niisuguste laevade ettevalmistamise ning väljasaatmise alal juba rikkalikke kogemusi ja seepärast kulges töö häireteta.

Kosmonautide saabumise päeval läks kõik tavalist rada, kuid montaaži-katsetuskorpuses ei olnud ainsatki inimest, kes oleks unustanud valmistuda selleks nagu eriti pidulikuks sündmuseks. Vahetusest vabad töötajad kutsuti kosmonaute vastu võtma. Ka mina sõitsin lennuväljale.

Päike soojendas juba kevadiselt, kuid steppi kattis veel tolmuseguse lume õhuke määrdunudvalge kiht. Autorataste all oli libe jäätunud teebetoon. Sõita tuli aegla-

selt ja lennuväljale jõudsime peaaegu vahetult kosmonautide lennuki maandumise eel.

Kui lennuk aeglaselt komandopunkti poole veeres, väljusime hoonest. Tumedasse luugiavasse ilmus veidi kühmutõmbunult Juri Gagarin. Ere lõunamaine päike paistis talle otse näkku ja sundis teda hetkeks silmi sulgema. Ta seisatas viivu, ajas end sirgu, tõstis naeratava näo otse päikesekiirtele vastu ja jooksis kiiresti mööda trappi alla.

Mina seisin trapist veidi paremal pool ja Juri sattus minu kõrvale. Sel ajal kui ta vastuvõtjate summast tuttavaid nägusid otsis, müksasin talle rusikaga vastu õlga, nagu oli tema enda harjumus. Vastus oli samasugune ja me embasime teineteist.

«Aga Päike on teil siin suure algustähega!»

«Stepp on ka suure algustähega ja Inimesed on suure algustähega, kõik on suure algustähega!»

«Noh, nüüd sa ennast enam välja ei keeruta. Näitad kõike ja jutustad kõigest!»

«Kõik saab tehtud, nagu oli lubatud!»

Mööda trappi laskusid juba alla Nikolajev, Titov, Bõkovski, Popovitš ja teised kosmonaudid.

Nendega koos oli kohale lennanud kindral Kamanin. Me teretasime ja ma palusin, et mul lubataks Juri, Nikolajev ja Bõkovski oma autosse võtta, kuid mulle öeldi ära:

«Ma ei oleks vastu, aga distsipliin on meil kõigi jaoks ühesugune. Kõik sõidavad bussiga. Meil on komme, et kõik viibivad koos. Istu parem meie juurde bussi ja probleem on lahendatud.»

Ma ei lasknud ennast paluda. Ja juba lendaski avatud bussiakendest tuulele vastu lõbus laul.

Pärast lühikest puhkust kosmodroomi asulas suundusime montaaži-katsetuskorpusse. Kosmonaute huvitas kõik. Tol päeval algas neil uus elu — elu, mis oli täis ebatavalist ja võimaluste piire ületavat.

Gagarin vaevas mu põhjalikult ära. Teda huvitas iga pisiasi. Laeva tundis ta hästi, kuid ta tahtis teada kõike ka katsetusaparatuuri kohta. Kui me jõudsime reisijani — väikese ruskekarvalise koerani —, siis selgus, et nagu Tšornuška, nii oli ka tema ilma nimeta. Juri pani talle nimeks Zvjozdotška (Täheke). Ja nii imelik kui see ka ei ole, hakkas koerake otsekohe uuele nimele reageerima,

kutsudes sellega esile kõigi juuresviibijate, eriti meedikute vaimustuse.

Juri naljatas ning nakatas ümberolijaid oma lõbususe ja energiaga, kuid ma nägin, et ta oli erutatud ja lihtsalt varjas osavasti oma tundeid.

Kogu aeg, mil ta minuga koos oli, püüdsin tema meelt lahutada, nagu vähegi oskasin. Sedasama tegid ka teised kosmonaudid.

Sergei Pavlovitš meie kõnelusse ei sekkunud. Ta jälgis eemalt, mis ümberringi toimus, ning kord tõstis pea ja kuulas tähelepanelikult, millest oli jutt, kord kortsutas kulmu ja kibrutas rahulolematult huuli. Õhtu eel aga ütles ta katsestendist mööda minnes lühidalt:

«Tulge Aleksei Ivanovitšiga minu majja. Mul on kosmonautidega jutuajamine. Ma tahan, et teie ka seda kuuleksite.»

«Hea küll, Sergei Pavlovitš. Võib-olla on vaja valmistuda mingitele küsimustele vastamiseks?»

«Jutt tuleb «elust», nagu ütlevad odessalased. Kui te oskate vastamiseks ette valmistuda, siis kuulan ka mina teid hea meelega ära.»

Sergei Pavlovitši naeratus oli mulle arusaamatu. Oli näha, et tal olid mingid omad mõtted.

Niipea, kui Sergei Pavlovitš lahkus, ümbritsesid mind töökaaslased ja hakkasid pärima, millest ma temaga rääkisin. Ma jutustasin sellest. Kõik hingasid kergendatult. Pingelises ootuses näis neile, et äkki võib juhtuda midagi ettenähtamatut, mille tõttu lükkub edasi meie tööde lõpetamine «Vostoki» programmi järgi. Inimese kosmoselend oli nii lähedal, et tundus, nagu võiks viimase ettevalmistava laevtehiskaaslase hoopiski välja saatmata jätta: kõik oli nii viimistletud ja läbi proovitud, et inimese esimese kosmoselennu edukas sooritamises ei olnud mingit kahtlust. Ainus, mida katsetajad ei teadnud, oli see, kas inimene ise on niisuguseks lennuks valmis.

Nad nägid, et kosmonaudid olid väliselt rahulikud ja lõbusad, väärikad ja keskendunud, kuid neile ei olnud täpselt teada, kes oli kõige sobivam olema esimene. Tõsi küll, jutte ja oletusi oli igasuguseid, sealhulgas ka tõele päris lähedasi. Kuid enne riikliku komisjoni istungit ei saanud keegi viimast sõna öelda. Teadsid ainult kosmonaudid ja teadis ka Juri Gagarin ise. Nähtavasti just see andis talle jõudu ja enesekindlust. Ta sai täiel määral

aru, kui suur oli vastutus iseenese ja inimeste ees, mis talle osaks langes. Mulle meenusid tema sõnad: «Siin on mu süda! Niisuguseks jääb see alati!»

Tavaliste inimsammudega alustas see lühikest kasvu, jässakä kehaehitusega, võluva naeratusega ja lihtsa vene nimega noormees tõusu maailma ajaloo kõrgeimale astmele.

Ajalugu tehti meie silmade ees, me ise võtsime sellest osa ja aitasime sellele kaasa. Meil lasus ülisuur vastutus inimkonna ees — vastutus selle julge ettevõtte edukuse eest, selle inimese elu eest, kes esimesena söandas astuda sammu maailmaruumi. Kes võis meist paremini ette kujutada selle saavutuse kogu grandioossust?

Millest tahtis kosmonautidega rääkida Sergei Pavlovitš? Mis tegi talle muret ja mis mõlkus tal neil otsustavail päevil mõttes? Vastuse oleks sellele küsimusele andnud jutuajamine «elust», mis pidi tema juures toimuma. Kuid juhus võttis minult võimaluse seda kuulda. Üks mu töökaaslane haigestus ja ma olin sunnitud asuma katsetuspultide taha. Kõik läks suurepäraselt. Katsetuste käigus ei olnud ühtki häiret ega peatust, katsetuste juhile ei esitatud ühtki pretensiooni.

Ma mäletan väga hästi, kui entusiastlikult ja keskendunult töötasid katsetajad, kui palju trotsi ja sihikindlust oli nende igas toimingus ja liigutuses. Lähevad aastad ja ma tunnen kadedust, kui mulle meenuvad nende hingestatud, kaunitest tunnetest kaunid näod. Ma ei saanud neid kõiki imetlemata jätta, mul ei olnud võimalik neid kõiki koos ja igaühte üksikult mitte armastada. Need inimesed tegid ajalugu ja ma arvan, et nad ise said sellest aru. Need inimesed valmistusid teadlikult kangelasteoks. Nad jäid Maale, kuid oma kätetööga rajasid nad inimesele tee maailmaruumi, oma mõistuse ja silmadega näitasid nad talle seda teed, oma südamesoojust olid nad valmis talle kaugesse ja külma kosmilisse ruumi kaasa andma.

Hilja öösel pöördusin võõrastemajja tagasi. Betoonteed pühkis lumetuisk. Silmi ja nägu piitsutasid külmad torkivad liivaterad, õõtsuvad tänavalaternad heitsid pikki varje. Süüa oleks tahtnud. Hea oleks olnud klaas teed rüübata. Aga kust seda praegu võtta? Kõik magavad. Magab tõenäoliselt ka Juri Gagarin ja magavad kõik kosmonaudid. Ja magab nähtavasti Sergei Pavlovitš. Aga ei! Tema maja akendest paistab valgus. Tasakesi kriiksub

tuule käes jalgvärav. Millega tegeleb Sergei Pavlovitš niisugusel tunnil?

Sergei Pavlovitš Koroljov... Ka tema on suure kompleksi katsetaja. Ta katsetab kompleksi, millesse on kaasa tõmmatud teadus, tehnika, materiaalsed väärtused ja suured inimkollektiivid. Homme näitame veel kord kogu maailmale, milleks me oleme suutelised. Kui ainult Juri alt ei vea... Oh, Juri, Juri Gagarin, kuidas me sinu pärast muretseme! Kuidas me soovime edu nii sulle kui ka iseenesele ja kogu meie rahvale, meie riigile.

Ma lähen vastu tuult. Külmad lumehelbed sulavad näol ja poevad krae vahele. Millal tuleb ükskord kevad?... Hea oleks, kui maandumine pärast kosmoselendu toimuks soojal aastaajal. Mulle meenub meie esimene kohtumine tehase montaažitsehhis. Jutustus laevast ja maandumisest... «Ja metsa?» küsib Gagarin naerdes. Nüüd tuleb nii lennust kui ka maandumisest juba tõsiselt mõelda ja need sooritada.

Praegu on eriti tunda tohutut vastutust. Seda tunnevad kõik kosmodroomil viibijad.

Võõrastemajas magasid juba kõik. Ma rõivastusin tasa lahti ja heitsin voodisse, kuid uni ei tulnud. Oli külm ja ebamugav. Uinusin alles koidu eel.

Kanderakett toimetati stardiväljakule pidulikult, kõikide katsetajate, kosmodroomi juhtkonna, kosmonautide ja riikliku komisjoni liikmete juuresolekul. Kosmonautidele see tseremoonia meeldis. Nad saatsid raketti koos meiega kuni stardistendini. Päev oli sombune ja pilvede taustal jättis liikuv raketirong argipäevase mulje. Ma oleksin väga tahtnud, et kosmonaudid oleksid raketikaunitari näinud tema täies hiilguses, ja tundsin meelehärmi. Kosmodroomil oli ju ilm peaaegu alati päikesepaisteline. Mul läks isegi tuju halvaks ja Gagarin pani seda tähele.

«Miks sa nina norgu lasksid?» küsis ta naeratades.

«Päikest ei ole ja kõik paistab hall.»

«Kas sa siis tajud elu ainult värvilisena?»

«Ei, mitte ainult, aga niisugusel puhul tahaksin seda.»

«Pole viga, elame üle. Näita parem, kuidas ta lendama hakkab.»

«Hakkab nii, nagu vaja. Paneme lendama. Nüüd ei ole ta enam tujukas laps, vaid sõnakuulelik abiline.»

«Kas sa ütlesid seda raketi kohta? Mispärast laps?» Juri vaatas mulle tähelepanelikult silma.

«Varem, ettevalmistuste ja lennukatsetuste ajal nimetasime raketti niimoodi. Nüüd oleme ta lendama õpetanud ja ta töötab nagu kellavärk.» Ma rääkisin tõsiselt ja veendunult. Juri ei jätnud järele.

«Aga kellavärk käib nagu traktor?»

«Oleneb traktorist. Mõni annab kellavärgile ka sada silma ette.»

Juri ei kannatanud ranget tooni välja ja naeratas jälle:

«Ära ennast üles keera. Ma ju tean, kui keevaline sa oled, ja teen ainult nalja. Aga sina võtad kõike kohe tõsiselt . . .»

Kosmonaudid ootasid, kuni paigaldi oma ülesannete täitmise lõpetas ja stardistendist eemaldus, ning sõitsid siis kosmodroomi asulasse.

1961. aasta 25. märts jäi mulle alatiseks meelde sel põhjusel, et ma tundsin suurt muret lennu pärast. Kanderaketis ja maapealses aparatuuris ma ei kahelnud ning olin täiesti veendunud, et kõik läheb normaalselt, kuid kartsin väga, et otse stardi eel tekib mingisugune kas või kõige tühisemgi rike.

«Aga kellavärk käib nagu traktor? . . .»

See näiliselt möödaminnes ja naljatades pillatud lause riivas mind sügavasti.

Ma ei läinud punkrisse, vaid sõitsin koos kosmonautidega vaatluspunkti. Kosmonaudid varustasid ennast otsekohe binoklitega, Juri pandi istuma stereopikksilma taha. Kõik vahetasid elavalt muljeid ja tähelepanekuid kanderaketi kohta. Rakett seisis päikesepaistel sädelevasse lumekasukasse mähkunult ja valmistus sööstuks eredasse kevade-eelsesse taevasinasse.

Juri nägu ma ei näinud, see oli surutud vastu stereopikksilma, aga kui kuulutati välja viieminutine valmisolek, siis tõusis Juri püsti, jäi seisma vaatlusplatvormi rinnatise äärde ega pööranud enam hetkekski pilku eemal kõrguvalt raketilt. Ma nägin, kuidas tema näojooned teravnesid ja silmad tumenesid.

Arvasin, et ta kujutleb ennast juba kosmoselaeva kabiinis istumas, ja nagu selgus, ei olnud ma tõest kaugel. Õhtul tunnistas Juri mulle, et just nii see oligi.

«Lend!» kostis valjuhääldites käsklus. Juri nõjatus järsult ettepoole, surus ennast vastu rinnatist ja näis tõusvat

kikivarvule. Kuid raketi kerkimiseni oli veel aega. Sekundid möödusid aeglaselt ja ma nägin Gagarini näol arusaamatust. Ta pööras pea järsu liigutusega minu poole ja tema silmades oli tumm küsimus . . . Kuid viivitamatult, kartes, et midagi jääb nägemata, «haakis» ta pilgu uuesti stardistendi külge.

«Otsekohe . . .» ütlesin talle rahulikult ja nägin, kuidas ta sügavasti välja hingas.

«Süüde!»

Juri heitis veel ühe pilgu minu poole, kuid sel hetkel kandus meieni pigemini maa kui õhu kaudu ebamäärane kõmin. Gaasirennist paiskus pilvena välja auru ja tolmuga segatud suits, maad ja õhku vapustas piksemürin.

«Tõus!»

Juri tardus raidkujuks, kartes selle pildi vähimatki üksikasja silmist lasta. Tema nägu oli nii lihtne ja aval, et selles peegeldus kõik. Ja kui rakett just nagu vastu tahtmist tulepilvest välja kerkis ning maapealsest raskusest vabanenult võiduka mürinaga kõrgusse sööstis, siis pehmenes selle näo ilme järk-järgult. Juri ei pidanud vastu, naeratas laialt ja hakkas ägedasti aplodeerima. Teised kosmonaudid toetasid teda. Ka meie. Kõik aplodeerisid — aplodeerisid meie töölistele, teadusele, tehnikale, iseenesele. Mina aplodeerisin mõnuga, vähimalgi määral häbenemata ka katsetajatele, nende hulgas endale. Ma ei varja, et olin sel hetkel väga uhke. Uhke iseenda üle. Töö oli tehtud, nagu oleks öelnud onu Saša.

«Tugev oled, vana!» Juri müksas mulle rusikaga tugevasti vastu õlga. «Ta on teil hästi välja koolitatud, just nagu elus. Niisuguse pildi eest olen nõus välja tegema, ja nii palju kui tahad.»

«Vaata ette! Me nõuame palju!»

«Sellega sa mind ei hirmuta. Nüüd enam ei hirmuta. Tubli, tont sind võtaks! Tubli!»

Meie juurde tulid teised kosmonaudid. Kõik naeratasid.

Kohalviibiv kosmodroomi ülem surus meil kätt ning soovis kõigile katsetajatele ja kosmonautidele õnne eduka stardi ning raskete kosmoselaevade katsetuste lõpu puhul. Nagu ma nägin, ei teadnud kosmonaudid, et meil on kombeks üksteist eduka töö puhul õnnitleda, ja ma ütlesin neile:

«Noh, pagana pihta, soovige siis vähemalt seekordki seltsimeestele ja mulle edu puhul õnne!»

Algas «vennastumine» — lõbus sagimine, naeratused, hüüatused, tugevad käepigistused.

Minu jaoks oli see nagu pidulik muusika. Selle nimel olime palju vaeva näinud, väsimatult töötanud, oodanud...

Ma olin õnnelik. Millega suudan ma elule ja inimestele nende minutite eest tasuda?!

Kui erutus vaibus, ütlesin Jurile:

«Niimoodi saadame ka sind teele, Juri.»

«Hea oleks, kui niimoodi! Tõusis libedasti ja ladusalt. Küll ikka tõusis hästi!»

Mul oli meeldiv vaadata Juri Gagarini naeratusest ja õnnest säravasse näkku. Raketi start jättis talle ilmselt tohutu mulje. See veenis teda eelseisva kosmoselennu täielikus edukuses ja andis lootust, et lend toimub varsti.

Kaks tundi hiljem sai teatavaks, et laev oli Maale laskunud ning et Zvjozdotška tundis ennast suurepäraselt ja «Ivan» oli täiesti tervena maandunud langevarju abil.

Kosmonaudid lendasid ära, meie aga hakkasime ette valmistama aparatuuri, pulte ja stende ning üle vaatama kõiki kaableid, et vääriliselt vastu võtta esimest mehitatavat kosmoselaeva «Vostok».

Laev saabus paari päeva pärast ja me alustasime katsetusi. Pole tarvis rääkida, kui piinliku täpsusega seda laeva katsetati, kui nõudlikult ja hoolikalt suhtusid katsetajad selle igasse agregaadisse ja süsteemisse. Iga vähimgi märkus tõmbas enesele niihästi katsetajate kui ka konstruktorite ja laeva valmistanud tootjate tähelepanu.

Varsti tulid jälle kosmonaudid. Mina ei saanud neile vastu minna, sest olin seotud katsetustega. Kosmodroomile saabusid suurte lennuväeülemate saatel Gagarin, Titov, Nikolajev, Popovitš ja veel keegi. Mulle öeldi ka, et Gagarin on suurepärases meeleolus ja nagu kõige järgi paistab, sooritab kosmoselennu tema. Noh, mis siis ikka, meie taha asi kinni ei jää. Laeva valmistame tema jaoks «libedasti ja ladusalt» ette.

Aleksei Ivanov loobus minu arvates isegi magamisest. Montaaži-katsetuskorpuses võis teda kohata nii päeval kui öösel. Niisugune oli kord juba selle mehe iseloom. Ta tahtis olla täiesti kindel, et kõikjal vastas kõik tehnilisele dokumentatsioonile, katsetuste sooritamist aga pidas ta üksnes ettekäändeks, mis võimaldas veel kord veenduda

laeva absoluutses ja täielikus korrasolekus ja usaldusväärsuses. Katsetajad ei pahandanud tema peale, kuid ei kiitnud tema pingutusi ka eriti heaks. Kõik läks niigi oma väljakujunenud rada.

Juriga mul esimestel päevadel, mil ta kosmodroomil viibis, kohtuda ei õnnestunud. Temale olid oma «veto» pannud arstid, kes olid küll leebed, kultuursed ja heasüdamlikud inimesed, kuid jälgisid teraselt sõna otseses mõttes iga sammu, mis ta astus. Meie poisid ütlesid naljatades, et tal ei lubata isegi ringi vaadata, sest äkki võib mõni tolmutera silma lennata. Kuid pärast seda, kui Juri ja tema dublant German Titov toodi elama sinnasamasse, kus elasime meie, ei lasknud kosmonaudid ennast enam kaua oodata. Samal päeval tulid nad meie juurde montaaži-katsetuskorpusse.

Juri Gagarini kõrval kõndisid German Titov ja Pavel Popovitš. Popovitš naeris kogu aeg ja jutustas lõbusaid ukraina naljalugusid. Kõige järgi oli näha, et ta püüdis hoida Gagarini mõtteid eemal sellest, mis ees seisis.

Ka katsetajad tegid näo, nagu ei teaks nad mitte midagi, ning töötasid keskendunult ja tähelepanelikult nagu alati, heites vaid harva vargseid pilke Gagarini poole. Alles siis, kui Juri tuli meie juurde, pidasid nad võimalikuks üldisse kõnelusse sekkuda.

Juri ei naeratanud. Ta päris tõsiselt ühtede ja teiste süsteemide funktsioneerimise peensuste järele. Kes veel, kui mitte katsetajad, tunnevad aparatuuri töö kõiki nüansse ja iseärasusi? Juri oli tähelepanelik ja äärmiselt keskendunud. Need olid tema kosmose-ettevalmistuse viimased «õppetunnid», pigemini omalaadsed eksamid kui «õppused» mingil kas või vägagi vajalikul teemal.

Meie seletused ainult süvendasid teadmisi, mida kosmonaudid olid saanud lennuettevalmistuste käigus. Me püüdsime olla äärmiselt lakoonilised ja selgesti kirjeldada aparatuuris toimuvate protsesside olemust.

Juri viis mu katsestendist eemale ja me kõndisime piki montaaži-katsetuskorpuse saali. Ta vaikis kaua ja ka mina vaikisin. Siis tõstis ta pea ja ütles nukralt:

«Nii et varsti tuleb lahkumine. Sul oli mitmes suhtes õigus. Suur tänu teie katsetajatele meie kõigi poolt ja minu poolt kõige suurem. Te õpetasite meile palju ja aitasite meid suuresti. Niisuguse kollektiiviga, nagu on teie tehases, ei ole ma veel kokku puutunud. Toredad ja head

poisid. Ma olen õnnelik, et elu ühendas meie saatused. Nüüd jääme alatiseks ühte.»

«Praegu ei ole sul tarvis nukrutseda, vaid naeratada. Sa oled ju jõudnud selleni, mille poole sa nii püüdsid.»

«Ma ei mõtle sellest. Mul ei lähe peast mõte, et ma olen kõigile neile poistele ja tuhandetele teistele inimestele väga palju võlgu. Mind teeb nukraks see, et ma tean teiega võrreldes veel väga vähe. Ja kas tead, mis ma otsustasin? Pärast lendu lähen akadeemiasse õppima. Tehniliste teadmisteta on kosmilist ruumi raske ja isegi võimatu hõlvata. Püüan sisse saada Žukovski akadeemiasse.»

Ma ütlesin, et kõike seda on väga meeldiv kuulda, kuid praegu seisab tema ees teine ülesanne. Enne tuleb see lahendada ja alles siis akadeemiale mõelda. Parem oleks vastupidi, kuid elu teeb kõigesse alati oma korrektiive.

«Pea meeles ühte — meie siin Maa peal muretseme sinu pärast väga. Sa pead oma lennult lõbusana ja tervena tagasi saabuma. Muidu ära üldse silma alla tule.»

«Sain kõigest aru. Jää terveks. Ma lähen Germani juurde. Me oleme temaga nüüd nagu kaksikvennad.»

«Mine. Soovin edu.»

Katsejaamas jutustasin kõnelusest Gagariniga. Kõik vaikisid, ainult üks katsetaja — kahjuks ei mäleta, kes see oli — ütles:

«Algab ajalugu. Kui kõik see üles kirjutada?!»

Teine vastas talle:

«Küll kirjutatakse ilma sinutagi kõik üles. Selleks on olemas ajakirjanikud. Kuhu sina veel tükid?»

Mul tuli vahemehe osa täita:

«Ajakirjanikud ajakirjanikeks, aga meile on kõik selle lennu ettevalmistamisega seotud asjaolud paremini teada kui kellelegi teisele ja me püüame neid mitte unustada. Me oleme isegi kohustatud kõike meeles pidama.»

Katsetused lähenesid lõpule. Laev pidas kõigile meie normistele vastu. Juhtiv konstruktor võis rahul olla. Oli saabumas hetk, mil ta toob komsonaudi laeva kabiini juurde ja ei kuule ega näe mitte midagi, meie aga kadestame teda üksmeelselt. See hetk lähenes erakordse kiirusega.

Ma ei kujutlenud veel, kuidas kõik see välja näeb, kuid oli selge, et kõik järgmised mehitatud kosmoselaevade stardid sarnanevad millegi poolest esimese stardiga.

Me töötasime noil päevil palju, puhkasime katkendlikult ja magasime rahutult. Kui ma kord läksin betoonteele jalutama ja värsket õhku hingama, nägin imestusega, et stepis oli kevad.

Mahe, veidi magusalõhnaline õhk kõditas sõõrmeid ning kutsus esile ebaselgeid mälestusi kas kaugest lapsepõlvest või millestki lähedasest, tuttavast ja meeldivast.

Ühiselamus magasid eelmise vahetuse poisid. Ma istusin voodi servale . . .

Kusagilt kaugelt-kaugelt kostis hääl:

«Kuule, ärka ometi üles, kellega ma räägin . . . Tõuse, lähme filme vaatama.»

Lõpuks hakkasin taipama, et räägiti minuga, ja tundsin, et mind raputati tugevasti õlast. Suurivaevu avasin silmad. Minu ees seisis naerdes ühe katsetajate vahetuse ülem.

Jah, temal on hea, tema heidab voodisse, aga meie . . . meie peame filme vaatama? Ma loputasin silmi ja suundusin poolunisena montaaži-katsetuskorpusse. Värske õhk ja jalutuskäik tegid oma töö — montaaži-katsetuskorpuse saali jõudsin ärganuna ja puhanuna. Kosmoselaev «Vostok» seisis uhkes üksinduses. Tema küljes rippusid veel juhtmed ja kaablid, teda ümbritsesid redeltrepid ja katsetusplatvormid, kuid katsetajaid ei olnud. Ainult korrapidaja lehitses pardažurnaali. Tõstnud minutiks silmad žurnaalilt, vaatas ta mulle otsa ja teatas alles mõne aja pärast, et mind palutakse minna kolmandale korrusele läbivaatussaali.

Ma tegin ringi ümber laeva. Kui filmid ei toonud esile mingeid defekte, siis ei saanud ma teda enne kanderaketi kolmanda astmega ühendamist enam «katsetustellingutes» näha. Laev lakkas faktiliselt olemast «meie oma». Kahju oli temast lahkuda. Me olime temasse pannud oma tunded, südame ja armastuse. Ja kui ta meist lahkus, siis viis ta need muidugi juba enne orbiidile siirdumist enesega kaasa. Ma läksin läbivaatussaali, kus altpoolt valgustatud pikkadel klaaslaudadel lebasid telemeetrilised filmid.

Laeva kõikide süsteemide töö üleskirjutuste äärmiselt põhjalik kontroll ei näidanud mitte mingisuguseid normist kõrvalekaldumisi ja me kirjutasime aktile alla.

Lõpuks olime vabad ning võisime puhata, oma isiklike asjadega tegelda, stepis uidata ja värsket õhku hingata

või lihtsalt magada. Mina eelistasin viimast. Steppi oli ju võimalik minna ka pärast head uinakut.

Käes olid viimased päevad enne esimese kosmoselaeva «Vostok» starti. Katsejaamas oli rohkem kui kunagi varem tunda pinget ja valvsat ootust. Isegi naljatusi ei olnud peaaegu üldse kuulda. Koroljov millegipärast ei näidanud ennast. Aga võib-olla käisin ma montaaži-katsetuskorpuses lihtsalt teistel aegadel.

Kogu tähelepanu oli nüüd koondunud katapulteeruva kosmonaudiistme ja skafandri konstruktoritele ja valmistajatele. Montaaži-katsetuskorpuse kõrval paiknev, spetsiaalselt kosmonaudiistme ettevalmistamiseks ja viimistlemiseks kohandatud hoone oli täis iga astme ja kategooria insenere ja meedikuid. Sissepääs sellesse hoonesse oli äärmiselt piiratud. Õigus takistamatult sellesse «pühamusse» tungida oli ainult peakonstruktoritel ja tehnilisel juhtkonnal. Huvilisi oli aga palju, seda enam et suurem osa katsetajaid ja telemetriste oli oma töö juba lõpetanud. Ei ole siiski reegleid ilma eranditeta ja mina, kasutades ära oma ammust tutvust meditsiinilise personaliga ning selgesti väljenduvat «koerasümpaatiat», pääsesin sinna igal ajal sisse.

Selles hoones valitses läikiv, lakeeritud puhtus ja isegi lõhnas polikliiniku järele. Kabinetid olid varustatud konditsionaatorite ja külmutusseadmete ning uusima meditsiinilise aparatuuriga.

Arstid ja laborandid käisid ringi erijalatsites. Selles puhtas ja mugavas nurgakeses tahtsid kõik viibida. Peaasi oli aga see, et taheti näha, kuidas kosmonaut oma raudrüüsse rõivastub ja kas arstid ikka teevad kõike õigesti. Katsetajad ei vabanenud rahutusest.

Kosmoselaeva monteerimine oli juba lõpule jõudmas ja kosmonaudikabiin oli ühendatud aparaadiruumiga. Neid sidusid ühtseks tervikuks neli teraslinti, mis tihedalt ümbritsesid kerakujulist kabiini ja lõppesid ülal pürolukustiga, millele paigutati televisioonіantenn.

Montaaži-katsetuskorpus meenutas nüüd ekskursiooniobjekti. Tulid ja läksid inimesed, kes olid laevale andnud kõik oma teadmised ja kogu oma jõu. Nad tulid, et kas või silmanurgastki näha, kuidas laev ennast tunneb, mida temaga tehakse ning missugused operatsioonid on veel sooritada jäänud. Ja igaühele näis, et ilma temata võidakse teha mingi viga. Kuid mitte mingisugust viga ei

tohtinud olla, sest kõigele sellele oli eelnenud paljude väga erinevate elukutsetega nõukogude inimeste hiiglaslik ja ennastsalgav töö.

Ja kui need inimesed kord juba hakkasid ajalugu tegema, siis panid nad aluse uutele jõududele ja uutele seadustele. Nende seaduste kohaselt pidi just nõukogude rahvas alustama kosmoselende. Just meie kaasmaalane pidi rajama tee taevasse.

Gagarin ja Titov paigutati juba väikesesse omaette majja, kus tulevikus pidid lennu eel puhkama ka kõik järgmised kosmonaudid. Külgetõmbekeskus jagunes. Õigemini oli keskusi nüüd kaks — montaaži-katsetuskorpus ja see maja. Ka see tõmbas inimesi ligi.

Sama päeva õhtul «vajusime» meie, katsetajad, trobikonnas sellesse majja. Lävel pühkisime arstide laitvate pilkude all kaua jalgu ning sisenesime ükshaaval väikesesse eestuppa. Meid võttis vastu Juri. Tal oli seljas kerge taevassinine spordiülikond, mis sobis tema naeratusega. Vana tuttava õigusega seletasin rohkem arstidele kui temale meie tuleku eesmärki.

Juri vaatas arstide poole ja ütles rahustavalt:

«Täna on lahtiste uste päev, nii et seletusi pole vaja. Aga näib, et homme kaotan ma omaenese «mina».»

Algas jutuajamine. Üksteise järel toodi lagedale naljakad juhtumid meie katsetajaelust. Juri naeris nakatavalt ja tema võluv naeratus mõjus kõigile just nagu rahustavalt. Räägiti kõigest muust peale eelseisva lennu. Mina ei võtnud jutust peaaegu üldse osa. Mu meel oli veidi nukker. Tuju oli niisugune, et oleks võinud luuletama hakata. Pähe kippusid igasugused mõtted, millest oli raske vabaneda. Mulle näis, et kui Juri oma lennult tagasi tuleb, siis lahutab kuulsus ta täielikult nendest, kes olid teda «kiigutanud» kosmosehällis ja olid koos temaga võidelnud enesele kätte õiguse võtta osa esimese inimese saatmisest kosmoselennule . . .

Pikka kasvu tüse arstikitlis mees paotas toa ukse, vaatas minu poole ja osutas nimetissõrmega oma kellale. Ei jäänud üle muud kui tõusta.

«Noh, poisid, on aeg minna.»

Juri tõusis koos meiega, tõmbas selga karusnahkse lendurijopi ja tuli meid võõrastemajja saatma. See oli lähedal, teisel pool betoonteed. Hüvastijätul ütles Juri mu kätt peos hoides tasase häälega:

«Millegipärast sa ei meeldi mulle, vana. Nukrutsemiseks pole hoopiski mitte õige aeg. Kas sul on midagi juhtunud?»

«Ei, Juri, kõik on korras. Ma lihtsalt ei tahtnud poiste jutuajamist segada. Nad soovisid väga sinuga hüvasti jätta. Homme ja ülehomme on see juba täiesti võimatu.»

«Kui lennult tagasi tulen, siis võtan su tõsiselt käsile. Kõhnaks oled jäänud nagu pühakuju. Ja palun tule minutiks, kui mul juba skafander seljas on. Graafiku järgi on seal väike «aken». Kas tuled?»

Võõrastemajast väljus Sergei Pavlovitš ja suundus meie poole.

«Noh, kas kõik maailma probleemid on lahendatud?» küsis ta, jõudnud meist paari sammu kaugusele.

«Peaaegu kõik, Sergei Pavlovitš,» vastas Gagarin. «Ma kutsusin Svjatoslavi endaga koos lendama, aga ta ütles, et ruumi on vähevõitu.»

Juri naeratas ja vaatas ilmselt kavala pilguga Koroljovi poole. Ma ei saanud temast korrapealt arugi. See pealtnäha lihtne noormees tungis osavasti Sergei Pavlovitši südamesaladustesse ja ootas nüüd vastust.

Koroljov oli tegevuses oma mõtetega ja Gagarini sõnade sisu ei jõudnud nähtavasti otsekohe temani. Siis aga pöördus ta järsult ja vaatas tähelepanelikult Jurile otsa. Tema silmad tõmbusid tahtmatult pilukile ja pea kaldus veidi paremale. Gagarin ei pööranud pilku kõrvale.

Ma imestasin. Miks rääkis Juri seda otse lennu eel? Aga võib-olla oli neil ka varem sellest juttu olnud? Ja millest õieti tuli praegu rääkida? Hetke pärast otsustasin pinevuse lahendada.

«Ma tahaksin hüvasti jätta, Sergei Pavlovitš, on juba hilja. Ja kosmonautide majas muretsevad arstid.»

«Ei, oota. Nii et sul on siis igav üksi lennata, Juri Aleksejevitš?»

Juri tundis, et Koroljov võttis väljakutset tõsiselt, ja otsustas olukorra leevendamiseks kõik naljaks pöörata:

«Ma lihtsalt agiteerisin Svjatoslavi, et ta ei norutaks. Tuju on tal kehvavõitu.»

«Teda pole vaja agiteerida, tal on nii palju kohustusi, et igav ei hakka. Aga mis puutub grupilennusse, siis tõotan teile lähemas tulevikus kahe laeva üheaegset lendu ja pärast seda ka terve meeskonna väljasaatmist ühe laevaga. Ma ei tea täpselt, mitu inimest sellesse meeskonda

kuulub, aga vähem kui kaks ei saa neid olla. Esialgu tuleb teil, Juri Aleksejevitš, siiski üksi lennata. Muuseas, ma kandsin ette, et kõik on lennuks valmis, ja sain stardiloa.»

Koroljov ulatas mulle käe, Juri viipas ja me läksime lahku.

Mu tuju paranes korrapealt. Näe, missugune see Gagarin on! Meelitas ikkagi Koroljovi avameelsusele. Ütlen otse, et seda ei olnud hoopiski mitte lihtne teha. Sergei Pavlovitš oli oma iseloomult mõnevõrra kinnine. Aga niisugune uudis! Koroljov sõnu tuulde ei loobi. Tähendab, konstruktoritel on juba kõik läbi mõeldud ja on olemas mingid arvutused, mis võimaldavad tulevikuplaane nii kindlalt välja kuulutada.

Mul ei tulnud kaua und. Veel ja veel kord meenutasin kogu jutuajamist Koroljoviga ning tundsin vaimustust Juri, tema vastupidavuse ja enesevalitsuse üle. Ma sain aru, et Gagarin oli täielikult lennuks ette valmistatud, et ta oli absoluutselt veendunud kosmoselaeva stardi, lennu ja maandumise edukuses. Mu meel muutus rahulikuks ja uni ei viivitanud enam tulekuga.

. . . Suures saalis oli kõik valmis riikliku komisjoni istungiks, millel pidi tehtama kokkuvõte meie tööst ja kinnitatama kandidaat inimese esimeseks, ajalooliseks lennuks kosmilises ruumis. Ka tehase katsetajad said kutse sellele istungile. Meie jõudsime kohale kõige varem. Siis hakkasid saabuma riikliku komisjoni liikmed: silmapaistvad konstruktorid, teenelised teadlased, akadeemikud, ühiskonnategelased.

Ilmusid kosmonaudid: Gagarin, Titov, Popovitš, Nikolajev, Bõkovski. Nad olid juba sinelid seljast võtnud ja nägid lennuväeohvitseride suvises paraadmundris välja väga noored, eriti Gagarin ja Bõkovski. Nad sammusid rahulikult ja enesekindlalt. Juri rääkis midagi Popovitšile. Siis tuli nende juurde kindral Kamanin, nad mõlemad ajasid end sirgu ja kuulasid ta ära. Gagarin vastas lühidalt. Seejärel läksid nad koos laua juurde. Kõik olid veidi ärevil ja erutatud. Koroljov teretas kõiki kättpidi ja naeratas sõbralikult. Väga meeldiv oli neil minutitel näha tema avalat ja naeratavat nägu, mis tavaliselt oli murelik ja veidi range. Kõigil oli nüüd üksainus soov — võimalikult täpselt ja igasuguste eksitusteta täita parteilt ja rahvalt saadud ülesanne.

Inimkond ei jää igaveseks Maale... Ja keegi peab kunagi seda tööd alustama. Jah! See on meie põlvkonna töö. See on meie töö, meie argipäev, ja me oleme uhked selle üle, et meie järglased hakkavad kadestama meie püüdlusi, meie tuliseid vaidlusi, meie õnne ja võib-olla ka meie muresid. Nad hakkavad meid kadestama nii, nagu meie praegu kadestame neid Pavel Kortšagineid, kes võitsid kätte revolutsiooni ja kaitsesid selle saavutusi.

Kuid täna ei kadesta ma mitte kedagi. Ma olen lihtsalt õnnelik. Mu töökaaslased, kosmoselennuaparaatide katsetajad jagavad minuga seda õnne, mida toob osavõtt niisugustest silmapaistvatest sündmustest inimkonna elus. Ja tõeline õnn on just meie õigus üheskoos uhkust ja rõõmu tunda. Seepärast seisame me, katsetajad, tihedasti üksteise vastu surutult, tundes õlgade ja küünarnukkidega üksteise juuresolekut.

Külalised istusid ruttamata laua taha. Miski ei tohtinud näidata, et eelseisvad sündmused tekitasid neis erutust. Laua keskel Sergei Pavlovitši vastas oli Juri Gagarini koht. Meie võtsime istet veidi eemal, Jurist vasakul pool. Mul oli raske Gagarinit jälgida, kuid ma nägin hästi, mida tegi Sergei Pavlovitš, mida väljendasid tema silmad ja kuidas «käitusid» tema käed. Koroljov võis «raudselt» oma tundeid ja nägu valitseda, kuid ei saanud midagi ette võtta oma kätega. Nende järgi oli võimalik kindlalt öelda, kas Sergei Pavlovitš oli antud hetkel erutatud või mitte, ning eksimatult ennustada tema reageeringut igale sõnale ja igale teole.

Kõik läks nii nagu tavalistel riikliku komisjoni istungitel teiste kosmoselennuaparaatide väljasaatmise puhul. Kuid seekord oli tunda erilist vaoshoitust ja pidulikkust, mida tingis erakordselt keeruka, maailmas esmakordselt sooritatava lennu plaan, mis sellel istungil kinnitada tuli. Komisjoni esimees kõneles lühidalt istungi eesmärgist. Süttisid jupiterlambid ja hakkasid surisema filmikaamerad. Sõna võttis lennuväe kindralleitnant N. Kamanin. Ta rääkis sellest, et kosmonautide ettevalmistamise käigus valiti välja mitu meest, kes tegid edukalt läbi kogu õppuste tsükli ja on väärilised sooritama inimese esimest, ajaloolist lendu kosmilises ruumis. Kuid võttes arvesse kosmonaudi individuaalseid iseärasusi, samuti suurepärast tervist, julgust ja otsustavust, hiilgavaid tulemusi kõigil lennueelse ettevalmistuse aladel, vankumatut usku lennu

edusse, piiritut kodumaa-armastust, kindlat enesevalitsust igasugustes tingimustes, tööarmastust, täpsust, lihtsust, tagasihoidlikkust, suurt autoriteeti kosmonautide, konstruktorite ja katsetajate hulgas...»

Ma kuulasin kogu seda loetelu üha tugevneva rahutusega. Ja ehkki ma peaaegu kindlalt teadsin, et jutt on Gagarinist, kasvas mu rahutus. Ma olin juba väga harjunud mõttega, et lendab just nimelt Gagarin.

Koroljovi parem, lõuga toetav käsi sirgus pikkamööda ja laskus vasaku käe kõrvale lauale. Sõrmed kompisid instinktiivselt lina, mida küünarnukk oli kortsutanud, ja hakkasid seda ettevaatlikult siluma. Siis leidsid nad jämeda värvilise pliiatsi, keerutasid seda ja asetasid selle teraviku paberile. Koroljov langetas pea ja kirjutas midagi suurte trükitähtedega. Siis vaatas ta Gagarini poole, naeratas ja tõmbas kirjutatule kolm joont alla.

Mul ei jäänud peaaegu mingit kahtlust, et paberilehele oli kirjutatud

GAGARIN.

Kindral Kamanin jätkas samal ajal: «... esitatakse riiklikule komisjonile lennuks kosmoselaeval «Vostok» lennuväe vanemleitnant Juri Aleksejevitš Gagarini kandidatuur.»

Ma olin seda hetke nii pingeliselt oodanud, et hakkasin täiesti tahtmatult aplodeerima. Aplodeerisid kõik — kosmonaudid, katsetajad, konstruktorid, kõik need, kes olid seda noormeest kasvatanud ja õpetanud, kes olid ta tõstnud inimliku usalduse kõrgeimale astmele. Seejärel iseloomustasid peakonstruktorid, arstid ja kosmonautide ettevalmistamise juht lühidalt Gagarinit ning tema ettevalmistatust lennuks.

Kui komisjoni esimees pani ettepaneku hääletusele, kostis veelgi tugevam aplaus. Kõik kohalviibijad aplodeerisid kaua ja riikliku komisjoni liikmed kinnitasid ühel häälel Juri Gagarini kosmoselaeva «Vostok» komandöriks.

Niisiis lendab esimesena Juri Gagarin!

Gagarin tõusis. Tema kahvatuks tõmbunud näost ja karmusest siniseks muutunud silmadest paistsid erutus, rõõm, hämmeldus ja tänulikkus. Ta kogus end ja tänas oma sõpru, seltsimehi, konstruktoreid, katsetajaid, arste, kõiki

tuttavaid ja tundmatuid inimesi, kes olid osa võtnud kosmoselaeva «Vostok» ettevalmistamisest. Ta avaldas tänu parteile ja valitsusele selle suure usalduse eest, mida talle avaldati, kui ta valiti esimeseks kosmilisse ruumi lendavaks inimeseks. Sõnad tulid suurivaevu, ta näis neid tilkhaaval oma südamest välja pigistavat. Tema leebed naeruhimulised huuled, mis nüüd olid tugevasti kokku surutud, just nagu tõkestasid sõnu, kuid need ületasid selle tõkke ja kõnelesid tema tänulikkusest.

Gagarini dublandiks kinnitati German Stepanovitš Titov.

Komisjon vaatas läbi tehnilise juhi ja peakonstruktorite ettekanded kosmoselaeva ning kanderaketi valmisolekust ja andis loa nende toimetamiseks stardipositsioonile. Kinnitati ka kosmoselaeva «Vostok» stardieelse ettevalmistuse ja stardi graafik.

Kui istungi ametlik osa oli lõppenud, sattus Gagarin kosmonautide ja seejärel arstide embusse, edasi aga anti ta nagu tuleviku teatepulk konstruktorite, katsetajate ning kosmoselaeva ehitamisest osavõtnud tehaste esindajate käte vahele.

Mina seisin veidi eemal ja püüdsin tahtejõudu pingutades alla neelata tükki, mis oli ootamatult mu kurku tõusnud. Ma häbenesin oma nõrkust ega söandanud Juri juurde minna. Viimaks õnnitlused lõppesid. Juri naeratas ega suutnud öelda muud kui «aitäh». Aitäh ... aitäh ... aitäh ... Äkki nägi ta mind. Me embasime teineteist tugevasti.

«Sul oli jälle õigus, vana!»

«Mul on sinu üle hea meel, Juri!» Rohkem ei suutnud ma talle vastata.

Katsetajad sõitsid montaaži-katsetuskorpusse ühes bussis. Teel arutati elavalt riikliku komisjoni istungi tulemusi. Mina ei tahtnud midagi rääkida. Mulle enesele märkamatult oli viimaste päevade pinge langenud. Kõik oli jälle omal kohal. Nüüd oli tegemist tehniliste vahendite ettevalmistamisega, see oli juba meie eneste kätes ja siin ei olnud millegi üle ärevust tunda. Kõik läheb oma rada, kõik saab korda, kõik täitub ...

Montaaži-katsetuskorpuses olid kanderakett ja sellega ühendatud kosmoselaev «Vostok» juba paigaldile tõstetud. Raketi koonusekujulist esiosa ümbritses soojust isoleeriv kaitsekate. Rakett sarnanes istuva pääsukesega, kes on

valmis järgmisel hetkel õhku sööstma ja kõrgele-kõrgele taevasse lendama.

Meie järel saabusid kosmonaudid ja kõik komisjoniliikmed, et viibida juures, kui kosmoserong stardipositsioonile sõidab. Juri Gagarin seisis paigaldil lebava kanderaketi tipu juures kosmoselaeva kõrval ja vaatas, pea kuklas, üksisilmi seda hiigelehitist. Ta seisis seal seni, kuni rakett nihkus vaevumärgatavalt paigast ja hakkas aeglaselt liikuma montaaži-katsetuskorpuse pärani avatud värava poole. Väljas sööstis raketile vastu kevad, mis võttis ta oma embusse, ja loojuv päike kuldas oma tuhmide oranžide kiirtega tema piklikku hõbedakarva korpust.

Juri Gagarin sammus pikkamööda kosmoserongi järel. Kiiresti loojuva päikese kiired heitsid tema lüheldasest kogust maapinnale pika varju. Kosmoserong oli teel kosmose poole. Sellel teel astus esimesi enesekindlaid samme ka Juri Gagarin ...

Keegi ei liikunud paigast. Kõik seisid ning saatsid vaikides pilkudega raketti ja Gagarinit. Algas pikk teekond, mis oli täis ohte ja ootamatusi.

Gagarinist sai legend!

Ta pühendas enese täielikult inimestele, kogu inimkonnale.

Veel praegugi kõlavad mu kõrvus tema sõnad:

«Siin on mu süda! Niisuguseks jääb see alati.»

SISUKORD

I peatükk.	Tähed katuste all	5
II peatükk.	Esimene kohtumine	24
III peatükk.	Märklaud on 380 000 kilomeetri kaugusel	51
IV peatükk.	Tee Kuule	75
V peatükk.	«Vostoki» hälli juures	91
VI peatükk.	Kosmoseregatt	116
VII peatükk.	Eelõhtul	132
VIII peatükk.	Siin on mu süda	146

Святослав Григорьевич Гаврилов. ВОТ ВАМ МОЕ СЕРДЦЕ . . . На эстонском языке. Оформление: Э. Сепп. Таллин, изд-во «Ээсти раамат». Toimetaja R. Mägi. Kunstiline toimetaja M. Vannas. Tehniline toimetaja H. Kruustee. Korrektorid M. Sepp ja A. Nurmoja. Laduda antud 24. XII 1973. Trükkida antud 19. III 1974. Paber 54×84/16. Trükipoognaid 11,0+kleebiseid 1,5 pg. Tingtrükipoognaid 10,50. Arvestuspoognaid 11,31. Trükiarv 40 000. «Eesti Raamat», Tallinn, Pärnu mnt. 10. Tellimuse nr. 1719. Trükikoda «Punane Täht», Tallinn, Pikk t. 58. Hind 54 kop.